

VLT®2800

操 作 说 明



■ 目录





■ 软件版本

VLT 2800 系列

使用说明

软件版本：3.1x



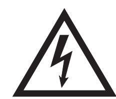


这些使用说明可适用于所有软件版本
为 3.1x 的 VLT 2800 系列变频器，
软件版本号码可在参数 640(软件版本号码)中查到。

195NA009.12



注意！
表示读者应注意的事项。



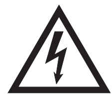
表示高压警告。



表示一般警告。



■ 一般注意事项



变频器只要与主电源相连，其电压就非常危险。电机或变频器安装不当将造成设备损坏或重大伤亡，因此，应当严格遵守本手册的说明以及国家和当地的法规与安全规范。

■ 安全守则

1. 进行修理时必须将变频器与主电源断开，在拔出电机和电源插头之前，应确认主电源已断开并经过了一定的时间。
2. 变频器控制面板上的[STOP/RESET]键（停止／复位）不能将设备与主电源断开，因此不能用作安全开关 。
3. 必须正确地实施保护性接地，确保用户不受电源电压的危害，并按照国家和本地能适用的规范对电机进行过载保护。
4. 接地漏电流大于 3.5mA。
5. 在出厂设置中没有包含电机过载保护，若需要此项功能，可将参数128（电机热保护）设置为ETR（电子热继电器）跳闸或 ETR 报警。对于北美市场，ETR 功能可提供 20 级的电机过载保护(NEC 标准)。
6. 在变频器与主电源相连时，不要拔掉电机与主电源的插头。在这样做之前，一定要确认主电源已经断开而且经过了一定的时间。
7. 请注意无论是否使用了直流母线端子，变频器除了 L1、L2 和 L3 外，还有其他电压输入。在修理工作开始以前，要确认所有的电压输入都已断开，并且经过了一段必要的时间。

■ 防止意外起动

1. 在变频器与主电源相连时，电机要实现停止可以借助于数字指令、总线指令、给定信号或本机停止信号。如果基于人身安全上的考虑有必要确保不发生意外起动，只靠这些停止功能是不够的。
2. 在改变参数时电机有可能起动，因此停止键［STOP/RESET］必须确保已按下，然后才能够对参数进行修改。
3. 如果变频器的电子元件发生故障，或在临时过载、主电源故障、电机连接中断等情况下，已经停止的电机可能重新起动。

■ 接在隔离电源

变频器与隔离电源连接的相关内容参考 RFI 开关章节。将变频器接到隔离电源（IT）须遵循相关建议。由于变频器接到隔离电源的整个安装过程须在监视下进行以确保有足够的保护，否则相关的隔离电源监视装置会由于操作不慎而损坏。



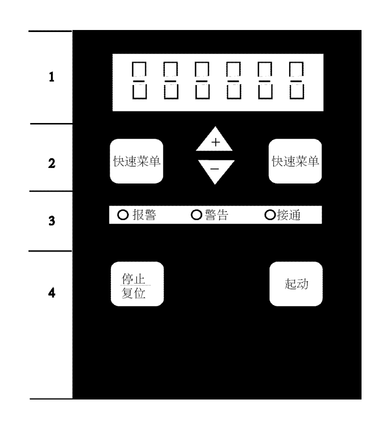
即使是在主电源已断开的情况下，触摸电子部件，也是极度危险的。同时确保其它电压输入与共享负载断开（比如说，直流中间回路共享。）

对 VLT2800 ,等待至少 4 分钟。



■ 控制单元

在变频器前面有一个控制面板。



控制面板可分为四个功能组：

1.六位数的 LED(发光二极管) 显示；

2.改变参数和变换显示功能的按键；

3.指示灯；

4.本机操作键。

所有的数据显示都采取六位数的 LED 形式，能在正常运行时持续显示一项运行数据。作为该显示的补充，另外还有三个指示灯，用来指示主电源是否连通(ON)、警告(WARNING)和报警(ALARM)。变频器的大部分参数设置可以直接通过控制面板来改变，除非该项功能被设置为 Locked[1](锁定)。锁定设置用参数 018(锁定参数变化)。

■ 控制键

[QUICK MENU](快速菜单)键可以调查用于快速菜单的参数。

[QUICK MENU]键还可用于当参数值的改变不需要执行时。(取消已改的参数值)

另外可参见[QUICK MENU]+[+].

[CHANGE DATA](改变数据)键用于改变设定值。

[CHANGE DATA]键还可用来确认参数设定值的改变。(储存已改的参数值)

[+]/[-]用于选择参数和改变参数值。

这些键还可在显示模式下用来选择运行参数的显示。(在运行中选择显示各种运行状态)

[QUICK MENU]+[+]键同时按下，而且只有同时按下，才能够调阅所有的参数。参见 Menu mode(菜单模式)。

[SOP/RESET](停止/复位)用来使所连接的电机停止或在跳闸后使变频器复位。

用参数 014(本机停止/复位)可以选择 Active [1](启用)或 Not active [0](不启用)。在显示模式下，若启用了停止功能，则显示将会闪烁。

注意!

如果在参数 014(本机停止/复位)中将[STOP/RESET]键选择为 Not active [0]，且数字输入或串行通信中没有停止指令，则只有将主电源与变频器断开才能使电机停止。

[START]用来起动变频器，始终处于启用状态，但[START]键不能优先于停止指令。

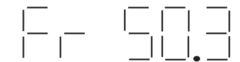
■ 手动初始化设置

断开主电源，在按下[QUICK MENU]+[+]+[CHANGE DATA]键的同时接通主电源，然后松开这些键，变频器就被设置为出厂设定状态。



■ 显示读出状态

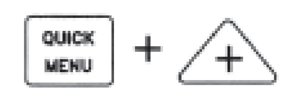
显示模式



在正常运行时，可由操作人员自行选择持续地显示一项运行数据。也可借助于[+/-]键，在显示模式中进行下列选择：

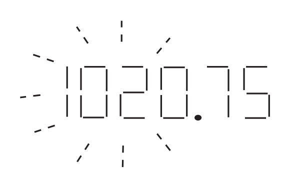
－输出频率[Hz]
－输出电流[A]
－输出电压[V]
－中间电路电压[V]
－输出功率[kW]
－输出频率比例显示 f_{out} X P008

菜单模式



要进入菜单模式(Menu mode)，必须同时启用[QUICK MENU]+[+]。

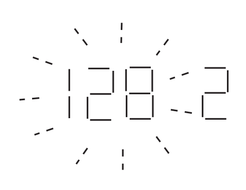
在菜单模式下，变频器的大部分参数都可以改变。利用[+/-]键可滚动显示各参数，在滚动显示进行时，参数号码将会闪烁。



该显示表示参数102(电机功率 $P_{M,N}$)的设定值 0.75。要改变数值0.75，首先必须按下[CHANGE DATA]键，然后才能用[+/-]键去改变参数值。

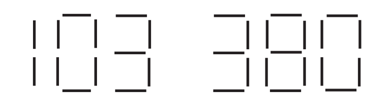


如果对于给定的参数，显示数字的右面有三点，则意味着该参数值不止三位。要看到其值，应按下[CHANGE DATA]键。



该显示表明，对参数218(电机热保护)所做的选择是热敏变阻器跳闸[2]。

快速菜单



利用[QUICK MENU]键可以调查12个最重要的变频器参数。设置完成后，在大多数情况下变频器已处于准备运行状态。在显示模式下按下[QUICK MENU]键就启动了快速菜单，利用[+/-]键可滚动显示菜单；要改变数据值应先按[CHANGE DATA]，然后用[+/-]键改变参数值。

快速菜单的参数如下：

•参数102(电机功率 $P_{M,N}$)
•参数103(电机电压 $U_{M,N}$)
•参数104(电机频率 $f_{M,N}$)
•参数105(电机电流 $I_{M,N}$)
•参数106(电机额定转速 $n_{M,N}$)
•参数107(自动电机适配)
•参数204(最小参考值 Ref_{MIN})
•参数205(最大参考值 Rdf_{MAX})
•参数207(加速时间)
•参数208(减速时间)
•参数002(本机／远程操作)
•参数003(本机参考值)

参数102-106可在电机铭牌上查到。

■ 手动自动

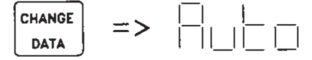
在通常情况下变频器运行在自行模式下，设定值通过外部控制端子或模拟量或数字量给定。在手动模式下，设定值通过控制面板给定。

在手动模式下，控制终端下列控制信号将保持活动状态：

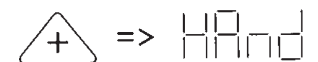
- 手动开始（LCP2）
- 停止（LCP2）
- 自动开始（LCP2）
- 复位
- 惯性停车低电平有效
- 复位且惯性停车低电平有效
- 快速停车低电平有效
- 停车低电平有效
- 反转
- 直流制动低电平有效
- 菜单选择 LSB
- 菜单选择 MSB
- 电热调节器
- 精确停车低电平有效
- 精确停车／启动
- 点动
- 通过串行通行口停车指令

在自动和手动模式间切换：

通过激活［显示模式］中的［改动数据］键，显示器将指示变频器的模式。



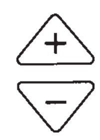
翻动　上／下　以切换至手动模式：



当变频器处于手动模式下，显示可能如下：



参数可通过使用下面的键更改：





注意：请注意，参数 020 有可能阻塞模式选择。

自动电机适配

自动电机适配(AMT)按下列步骤进行：

1. 在参数 107（自动电机适配）中选择数据值[2]，“107”将闪烁，“2”不会闪烁；
2. 按下 START 就启动了 AMT，“107”将会闪烁，而在数据值区域将有破折线从左移到右；
3. 当“107”与数据值[0]再次出现时，AMT 就完成了。按下[STOP/RESET]以便存储电机数据。
4. “107”将与数据值[0]一起不断闪烁，现在你可以继续做下去了。



注意：
VLT2880-2882 没有 AMT 功能。



■ 操作与显示

001 语言

(LANGUAGE)

取值：

★英语	[0]
德语	[1]
法语	[2]
丹麦语	[3]
西班牙语	[4]
意大利语	[5]

功能：

该参数用于选择显示器所显示的语言，不管是否接有 LCP 控制单元。

选择说明：

语言的选择范围如上所示，出厂设定可能有所不同。

---

002 本机 / 远程操作

(OPERATION SITE)

取值：

★远程操作(REMOTE)	[0]
本机操作(LOCAL)	[1]

功能：

变频器有两种不同的操作模式：远程操作[0]或本机操作[1]。若选择了本机操作[1]，还必须将参数 013 设定为本机控制[1]或[3]。

选择说明：

若选择了远程操作，可以通过下列方式对变频器进行控制：

1. 控制端子或利用串行通信；
2. [START]键，但该方式不能优先于通过数字输入或串行通信传送的停止指令；
3. [STOP/RESET]和[JOG]键，但必须设为有效状态。

若选择了本机操作[1]，则可通过下列方式对变频器进行控制：

1. [START]键，但不能优先于数字输入传送的停止指令（见参数 013，本机控制）
2. [STOP/RESET]和[JOG]键，但必须选为有效；
3. [FWD/REV]键，前提是在参数 016(本机反转)中已将其选择为“有效”，且参数 013(本机控制)已设置为“本机控制和开环”[1]或“按参数 100 的本机控制”[3]，参数 200(输出频率范围)设置为“双向”。
4. 参数 003(本机参考值)，该参数中的参考值可利用[+]和[-]键进行设定；
5. 在参数 013 设为“本机控制”[1]或[3]的情况下，与数字输入相连的外部控制指令亦有效。



注意！

[JOG]和[FWD/REV]键在 LCP 控制单元中。

---

003 本机参考值

(LOCAL REFERENCE)

取值：

当参数 013(本机控制)设置为[1]或[2]:

0-f_{MAX}(参数 202) ★ 50Hz

当参数 013(本机控制)设置为[3]或[4] ★ 000,000.000

Ref_{MIN}-Ref_{MAX}(参数 204-205)

功能：

在该参数中，可手动设置本机参考值。本机参考值的单位取决于参数 100（结构）中所选择的控制方式。

选择说明：

欲使本机参考值有效，参数 002（本机 / 远程操作）必须设置为“本机操作”[1]。本机参考值不能通过串行通信进行设置。

★ = 出厂设定值　　( ) = 显示文本　　[ ] = 用于经串行通信口通信的值

004 有效菜单
(ACTIVE STEUP)

取值:

出厂设置(FACTORY SETUP)	[0]
★菜单 1(SETUP 1)	[1]
菜单 2(SETUP 2)	[2]
菜单 3(SETUP 3)	[3]
菜单 4(SETUP 4)	[4]
多重菜单(MULTI SETUP)	[5]

功能:

这里选择了菜单，所有参数可分成四个独立的组进行设置。在该参数中还可通过数字输入或串行通信进行菜单的转换。

选择说明:

出厂设置[0]包含了出厂时设定的参数值，菜单1-4 [1]-[4]是四个不同的设置组，可根据需要进行选择。多重菜单[5]用于需要通过数字输入或串行通信在四个菜单之间进行遥控转换时。

005 编程菜单
(EDIT STEUP)

取值:

出厂设置(FACTORY SETUP)	[0]
菜单 1(SETUP 1)	[1]
菜单 2(SETUP 2)	[2]
菜单 3(SETUP 3)	[3]
菜单 4(SETUP 4)	[4]
★有效菜单(ACTIVE SETUP)	[5]

功能:

在运行时你可以选择想要编辑的菜单（可通过控制面板或串行通信端子来实施）。例如，可以在参数 004(有效设置)选择了菜单1[1]的情况下，用参数005（编程菜单）对菜单 2[2]进行编程设置。

选择说明:

出厂设置[0]包含了出厂时设定的数据，在其他菜单需要进行重新设置时可将其用作数据源。菜单 1-4 [1]-[4]是不同的设置组，操作时可自由进行编辑。若选择了有效菜单[5]，则编程菜单等效于参数 004(有效菜单)。



注意!
如果修改了数据或将其复制到了有效菜单中，修改值会立即影响装置的运行。

006 菜单拷贝
(SETUP COPY)

取值:

★不拷贝	
将 # 拷贝到菜单 1 (COPY TO SETUP 1)	[0]
将 # 拷贝到菜单 2 (COPY TO SETUP 2)	[1]
将 # 拷贝到菜单 3 (COPY TO SETUP 3)	[2]
将 # 拷贝到菜单 4 (COPY TO SETUP 4)	[3]
将 # 拷贝到所有菜单 (COPY TO ALL)	[4]
#= 在参数 005 中所选的菜单	[5]

功能:

你可以将参数005（编程设置）中所选择的菜单拷贝到参数 006 所选择的菜单中去。



注意!
只有在停止状态下才能进行拷贝（电机在停止指令下停止）。

选择说明:

当选择了所需要的拷贝功能并按了[OK]/[CHANGE DATA]键时，拷贝就开始了。显示器显示拷贝正在进行。

编程设置

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



007 LCP 拷贝
(LCP COPY)

取值：

★不拷贝(NO COPY) [0]
上载所有参数(UPLOAD ALL PARAM) [1]
下载所有参数(DOWNLOAD ALL) [2]
下载与电机无关的参数
(DOWNLOAD SIZE INDEP.) [3]

功能：

如果要使用 LCP 控制面板的内置拷贝功能，就可以利用参数 007(LCP 复制)，其作用是通过操纵 LCP 控制面板将一台变频器的所有参数设置复制到另一台变频器中去。

选择说明：

若要将所有参数值传送到控制面板，就选择“上载所有参数[1]”；若要将所有传送的参数值复制到装有控制面板的变频器上，就选择“下载所有参数[2]”；若只需下载与电机无关的参数，就选择“下载与电机无关的参数[3]”。该项功能用于接受下载的变频器与原始参数设置的变频器额定功率不同时。



注意！
上载／下载只能在停止状态下进行。只能对相同软件版本号的变频器进行下载操作，软件版本号参见参数 626。

008 显示输出频率的比例因子
(FREQUENCY SCALE)

取值：

0.01-100.00 ★ 1.00

功能：

该参数用来选择输出频率所乘的比例因子。只要参数 009-012(显示读出)已设置为“输出频率×比例因子[5]”，该数值就会显示出来。

选择说明：

设置所需的比例因子。

009 大显示读出
(DISPLAY LINE 2)

取值：

无读数(NONE) [0]
参考值[%]
(REFERENCE [%]) [1]
参考值[单位]
(REFERENCE [UNIT]) [2]
反馈[单位](FEEDBACK [UNIT]) [3]
★频率[Hz](FREQUENCY [Hz]) [4]
输出频率×比例因子
(FREQUENCY × SCALE) [5]
电机电流[A](MOTOR CURRENT [A]) [6]
转矩[%](TORQUE [%]) [7]
功率[kW](POWER [kW]) [8]
功率[HP](POWER [HP] [US]) [9]
电机电压[V]
(MOTOR VOLTAGE [V]) [11]
中间环节直流电压[V]
(DC LINK VOLTAGE [V]) [12]
电机热负荷[%]
(MOTOR THERMAL [%]) [13]
热负荷[%]
(INV. THERMAL [%]) [14]
运行时数[小时]
(RUNNING HOURS) [15]
数字输入[二进制]
(DIGITAL INPUT [BIN]) [16]
模拟输入 53[V]
(ANALOG INPUT 53 [V]) [17]
模拟输入 60[mA]
(ANALOG INPUT 60 [mA]) [19]
脉冲参考值[Hz]
(PULSE REF. [Hz]) [20]
外部参考值[%]
(EXTERNAL REF. [%]) [21]
状态词[6 位码](STATUS WORD [HEX]) [22]
散热器温度[℃]
(HEATSINK TEMP [℃]) [25]
报警词[6 位码](ALARM WORD [HEX]) [26]
控制词[6 位码](CONTROL WORD [HEX]) [27]
警告词[6 位码]
(WARNING WORD [HEX]) [28]

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



扩展状态词[6 位码]
(EXT. STATUS [HEX]) [29]
通信选件卡警告
(COMMOPT WARN[HEX]) [30]
脉冲计数
(PULSE COUNTER) [31]
功率[W]
(POWER[W]) [32]

功能：

在该参数中所选择的数据值当变频器处于接通状态时，可显示在 LCP 控制单元显示器的第 2 行上。在显示模式下，显示内容还会出现在滚动条中。在参数 010-012(显示器读数)中，另外还可选择三个数据值用于第一行。

选择说明：

“无读数”只能用于参数 010-012 (小的显示器读数)中的选择。
“参考值[%]”在最小参考值 Ref_{MIN} 到最大参考值 Ref_{MAN} 的范围内给出所得参考值的百分比。
“参考值［单位]”在开环时给出以 Hz 为单位的所得参考值；在闭环时由参数 416(过程单位)来选择参考值单位。
“反馈［单位]”利用在参数 414(最小反馈 FB_{LOW})、415(最大反馈 FB_{HIGH})和 416(过程单位)中所选择的单位／比例因子，给出所得信号值。
“频率[Hz]”给出变频器的输出频率。
“输出频率×比例因子”等于当前输出频率 f_M 乘以在参数 008(显示输出频率的比例因子中所设置的比例因子。)
“电机电流[A]”给出按有效值检测到的电机相电流。
“转矩[%]”给出当前电机上的负载相对其额定转矩的数值。
“功率[kW]”给出电机所吸收的以千瓦表示的当前功率。
“功率[HP]”给出电机所吸收的以马力表示的当前功率。
“电机电压[V]”给出加在电机上的电压。
“中间环节直流电压[V]”给出变频器中间电路的电压。
“电机热负荷[%]”表示计算或估计的电机热负荷，100% 是允许的极限。
“热负荷[%]”是计算或估计的变频器热负荷，100% 是允许的极限。
“运行时数［小时]”表示电机运行的小时数，从参数619(重设运行时数计数器)中所做的最近一次设置算起。
“数字输入［二进制]”给出五个数字输入(18、19、27、29、33)的信号状态。端子 18 对应于最左面的码位。“0”＝无信号，“1”＝接通信号。
“模拟输入 53[V]”给出端子 53 的电压值。
“模拟输入 60[mA]”给出端子 60 的电流值。
“脉冲参考值[Hz]”给出与端子 33 相连、用 Hz 表示的参考值。
“外部参考值[%]”按百分比给出外部参考值之和(模拟／脉冲／串行通信的叠加)，其范围在最小参考值 Ref_{MIN} 与最大参考值 Ref_{MAX} 之间。
“状态词［6 位码]”以 6 位码形式给出一个或几个状态的状况。详细情况可参阅“设计指南”中的串行通信部分。
“散热器温度[℃]”给出变频器散热片的当前温度。切断极限为 90-100℃，而重新接通是在 70 ± 5℃。
“报警词［6 位码]”以 6 位码形式给出一个或几个报警信号，详细情况可参阅“设计指南”中的串行通信部分。
“控制词［6 位码]”给出用于变频器的控制词，详细情况可参阅“设计指南”中的串行通信部分。
“警告词[6 位码]”以 6 位码形式给出一个或多个警告信号，详情可参阅“设计指南”中的串行通信部分。
“扩展状态词［6 位码]”以 6 位码形式给出一个或多个状态模式，详见“设计指南”中的串行通信部分。
“通信选件卡警告”[十六进制]在总线出现通信错误时给出警告字，只有安装了通信选件卡之后才有效，没有安装通信选件卡则显示 0[十六进制]。
“脉冲计数”给出变频器记录的脉冲数。
“功率[W]”给出电机吸收的功率。

010 小显示行 1.1
(DISPLAY LINE 1.1)

取值：

见参数 009(大显示读出) ★参考值[%] [1]

功能：

在该参数中，可对三个数据值的第一个进行选择，使其显示在 LCP 控制单元显示器的第一行第一个位置上。这是一个很有用的功能，例如，在整定 PID 调节器时，借助它可以了解过程对参考值改变的响应概况。按 [DISPLAY STATUS]键就可显示读出。

选择说明：

参见参数 009(大显示读出)。

编程设置

★ = 出厂设定值　( ) ＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值

011 小显示读出 1.2
(DISPLAY LINE 1.2)

取值:

参见参数 009(大显示读出) ★电机电流[A] [6]

功能:

见参数 010(小显示读出)下的功能说明。

选择说明:

见参数009(大显示读出)。

012 小显示读出 1.3
(DISPLAY LINE 1.3)

取值:

见参数 009(大显示读出) ★功率[kW] [8]

功能:

见参数 010(小显示读出)下的功能说明。

选择说明:

见参数009(大显示读出)。

013 本机控制
(LOC CTRL/CONFIG.)

取值:

本机中止(DISABLE) [0]
本机控制与开环
(LOC CTRL/OPEN LOOP) [1]
远程操作控制与开环
(LOC+DIG CTRL/AS P100) [2]
按参数100的本机控制(闭环)
(LOC CTRL/AS P100) [3]
★按参数100的远程操作控制(闭环)
(LOC+DIG CTRL/AS P100) [4]

功能:

如果在参数 002(本机 / 远程操作)选择了本机操作[1],则这里就可以选择所需功能。

选择说明:

若选择了"本机中止[0]",就不可能通过参数003(本机参考值)设置参考值。要转换到"本机中止[0],必须将参数 002(本机 / 远程操作)设置为"远程操作[0]"。
"本机控制与开环[1]"用于通过参数 003(本机参考值)设定电机转速。做了该项选择时,参数100(结构)自动转换到"速度调节、开环[0]"。
"远程操作控制与开环[2]"的作用方式与"本机控制与开环[1]"一样,只是变频器可以通过数字输入来进行控制。
"按参数100的本机控制[3]"用于通过参数003(本机参考值)设定电机转速,但是参数100(结构)<u>不会</u>自动转换到"速度调节、开环[0]"。
"按参数 100 的远程操作控制[4]"的工作方式同"按参数 100 的本机控制[3]",只是变频器通过数字输入来进行控制。
当该参数已设置为"远程操作控制与开环[2]"时,在参数002(本机/远程操作)中进行从"远程操作"到"本机操作"的转换,电机的当前频率和旋转方向将保持不变。如果当前旋转方向对反向信号(负参考值)不作出反应,则参考值将置零。
当该参数已设置为"远程操作控制与开环[2]"时,在参数002(本机/远程操作)中进行从"本机操作"到"远程操作"的转换,则参数100(结构)中所选择的连接方式将仍然有效,实现平稳过渡。

★ = 出厂设定值　　( ) =显示文本　　[ ] =用于经串行通信口通信的值



当该参数已设置为“按参数100的远程操作控制[4]”时，在参数002（本机/远程操作）中进行从“远程操作”到“本机操作”的转换，当前参考值将保留下来。若参考信号为负，则本机参考值将置零。
当该参数已设置为“按参数100的远程操作控制[4]”时，在参数002（本机/远程操作）中进行从“本机操作”到“远程操作”的转换，本机参考值将被远程操作的参考信号取代。

---

014 本机停车
(LOCAL STOP)

取值:

无效(DISABLE)	[0]
★有效(ENABLE)	[1]

功能:

该参数可以启用或中止控制面板和 LCP 控制面板上的本机[STOP]键。

选择说明:

若选择了“无效[0]”，则[STOP]键将不起作用。



注意！
在选择了“无效[0]”的情况下，电机将不能依靠[STOP]键来停车。

---

015 本机点动
(LOCAL JOGGING)

取值:

★无效(DISABLE)	[0]
有效(ENABLE)	[1]

功能:

该参数可以使 LCP 控制面板上的点动功能起作用或不起作用。

选择说明:

若选择了“无效[0]”，则[JOG]键将不起作用。

---

016 本机反转
(LOCAL REVERSING)

取值:

★无效(DISABLE)	[0]
有效(ENABLE)	[1]

功能:

你可以用该参数选择或不选择 LCP 控制面板上的反转功能。使用该键的前提是参数002（本机/远程操作）被设置为“本机操作[1]”，且参数013（本机控制）被设置为“本机控制，开环[1]”或“按参数100的本机控制[3]”。

选择说明:

若在该参数中选择了“无效[0]”，则[FWD/REV]键将不起作用。另外还可参见参数200（输出频率范围）。只有设置为“双向”，才能实现正反转。

---

017 跳闸的本机复位
(LOCAL RESET)

取值:

无效(DISABLE)	[0]
★有效(ENABLE)	[1]

功能:

该参数可以使控制面板上的复位功能起作用或不起作用。

选择说明:

若选择了“无效[0]”，复位功能将不起作用。

---

018 防止修改参数的锁定
(DATA CHANGE LOCK)

取值:

★不锁定(NOT LOCKED)	[0]
锁定(LOKED)	[1]

功能:

通过该参数可以“锁住”控制，从而无法通过控制键来改变参数。

编程设置

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



选择说明：

若选择了“锁定[1]”，则不能对参数进行改动，但仍可以通过串行通信来改变参数。参数009-012（显示读出）可通过控制面板来进行改动。

019 重新通电后的动作模式，本机操作 (POWER UP ACTION)

取值：

自动重新起动，使用存储的参考值 (AUTO RESTART)	[0]
★强迫停止，使用存储的参考值 (LOCAL=STOP)	[1]
强迫停止，将参考值置零 (LOCAL=STOP,REF=0)	[2]

功能：

当电源电压接通时设置所需动作模式。只有在参数002(本机／远程操作)已选为“本机操作[1]”的情况下，该功能才是有效的。

选择说明：

如果变频器要利用本机参考值（参数003所设置）和断电前通过控制键所确定的起动／停止状态来进行起动，就应选择“自动重新起动，使用存储的参考值[0]”。如果电源电压接通时变频器要保持停止状态，直到按[START]键后才能起动，就应选择”强迫停止，使用存储的参考值[1]“。在给出起动指令后，电机速度上升到参数003（本机参考值）所存储的参考值。

如果当电源重新接通时变频器要保持停止状态，就应选择“强迫停止，将参考值置零[2]”。参数003（本机参考值）将被设置为零。

注意！

在远程操作时（参数002，本机／远程操作），电源接通时的起动／停止状态取决于外部控制信号。若在参数302（数字输入）中选择了“脉冲起动[8]”，电机将在电源接通后保持停止状态。

020 手动操作 (手动操作模式)

取 值：

无效： (DISABLE)	[0]
＊有效：(ENABLE)	[1]

功 能：

你可以通过该参数选择是否能够在自动和手动模式中切换。在自动模式下，变频器通过外部信号控制，而在手动模式下，变频器直接通过本地控制单元的参数来控制。

选 择 说 明：

如果选择了“无效[0]”，手动功能将无效，这种阻塞可根据需要激活。如果选择了“有效[1]”，你可以在自动和手动之间进行切换。如果你想得到更多的信息，请参看“控制单元”部分。

024 用户定义的快捷菜单

取 值：

＊无效(DISABLE)	[0]
有效(ENABLE)	[1]

功 能：

你可以用该参数在控制面板和LCP2控制面板上选择标准设置外的快捷菜单键。

通过该功能，用户在参数025“快捷菜单设置”中可以选择多至20个参数作为快捷菜单键。

选 择 说 明：

如果选择了“无效[0]”：“快捷菜单键”的标准设置是有效的。

如果选择了“有效[1]”，用户定义的“快捷菜单”有效。

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值

025 快捷菜单设置

取 值：

［索引 1-20 取值：0-999 * 000

功 能：

通过该参数，当参数 024“用户定义的快捷菜单”设置为“有效[1]”时， 你可以定义快捷菜单需要哪些参数。你可以为用户定义的快捷菜单选择上至 20 个参数。



注意事项!

请注意，该参数仅当在使用了 LCP2 控制面板的情况下才能设置。参照步骤表。

选 择 说 明：

按下列步骤设置快捷菜单：

1、选择参数 025“快捷菜单设置”，按下［更改数据］

2、索引 1 代表“快捷菜单”的第一个参数，你可以通过[+/-]键在索引值间翻动。选择索引 1

3、使用[<>]键你可以在三种数字间翻动。按[<]键一次，通过[+/-]键你可以在参数中选择最后一个数，将索引 1 设成 100，100 为“运行模式”。

4、当索引 1 设成 100 时，按[OK]

5、重复步骤 2-4 直到所有所需参数被设成快键菜单键 。

6、按[OK], 完成快捷菜单设置

如果在索引 1 中选择了参数 100“配置”，快捷菜单在每次激活时都会以此参数启动。

请注意，参数 024“用户定义，快捷菜单”和参数 025“快捷菜单设置”在初始化时重置为出厂设置。

■ 负载与电机

100 运行模式 (CONFIG. MODE)

取值：

★开环速度调节 (SPEED OPEN LOOP) [0]

闭环速度调节 (SPEED CLOSED LOOP) [1]

闭环过程调节 (PROCESS CLOSED LOOP) [3]

功能：

该参数用于选择变频器所要适配的结构。由于结构确定时不用的参数不会出现（不起作用），就将使具体应用时的适配大为简化。

选择说明：

若选择了“开环速度调节[0]”，就能获得通常的速度控制（无反馈信号），并带有负载与转差自动补偿功能，以保证负载变化时转速不变。补偿通常是起作用的，但也可以根据需要用参数 134（起动补偿）和 136（转差补偿）将其取消。

若选择了“闭环速度调节[1]”，就能更精确地控制转速。反馈信号必须加上去，PID 调节器也必须在参数组 400（特殊功能）中进行设置。

若选择了“闭环过程调节[3]”，就会启用内部的过程调节器，对于给定的过程信号，实现精确的过程调节。过程信号可以按已知的过程单位或按百分比进行设置，来自过程的反馈信号必须加上去，过程调节器也必须在参数组 400（特殊功能）中进行设置。

如果安装了 Device Net 卡且在参数 904 中选择实例 20/70 或 21/71，那么闭环过程调节模式不再有效。

101 转矩特性 (TORQUE CHARACT)

取值：

★恒转矩(CONSTANT TORQUE) [1]

变转矩，低 (TORQUE:LOW) [2]

变转矩，中 (TORQUE:MEDIUM) [3]

变转矩，高 (TORQUE:HIGH) [4]

编程设置

★ = 出厂设定值 （）＝显示文本 ［］＝用于经串行通信口通信的值



恒转矩起动的变转矩，低
(VT LOW CT START) [5]
恒转矩起动的变转矩，中
(VT MEDIUM CT START) [6]
恒转矩起动的变转矩，高
(VT HIGH CT START) [7]
特殊电机特性
(SPECIAL MOTOR MODE) [8]

功能：

该参数可确定变频器对于负载转矩特性，其 U/f 比如何进行适配。见参数 135（U/f 比）。

选择说明：

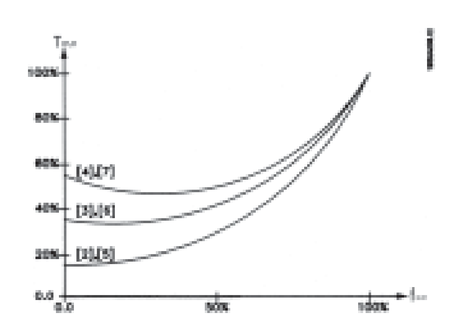
若选择了“恒转矩[1]”，就可获得取决于负载的 U/f 特性，其输出电压和输出频率随负载增加而增加，从而保持电机励磁不变。

若负载是平方性的（离心泵、风机等），就应选择“变转矩，低[2]”，“变转矩，中[3]”或“变转矩，高[4]”。

若需要比前面提到的三种特性更高的起始转矩，就应选择“恒转矩起动的变转矩，低[5]”、“恒转矩起动的变转矩，中[6]”或“恒转矩起动的变转矩，高[7]”。



注意！
在选择了变转矩的情况下，负载与转差补偿将不起作用。



若需要一个特殊的 U/f 模式来适应所给电机，就应选择“特殊电机特性[8]”。起始点在参数 423-428（电压 / 频率）中进行设置。



注意！
请留意，若铭牌参数 102-106 中设定的值被改变，则参数 108（定子电阻）和 109（定子感抗）也会自动地改变。

102 电机功率 $P_{M,N}$
(MOTOR POWER)

取值：

0.25-22kW ★取决于 VLT 型号

功能：

这里应该设置对应于额定电机输出的功率值 $P_{M,N}$[kW]，出厂时选择了与型号匹配的额定功率值 $P_{M,N}$[kW]。

选择说明：

设置与电机铭牌数据一致的值。也可以设置为比出厂值小一个或大一个功率等级。

103 电机电压 $U_{M,N}$
(MOTOR VOLTAGE)

取值：

对于 200V 的装置：50-999V ★230V
对于 400V 的装置：50-999V ★400V

功能：

这里要设置的是针对星形 Y 或三角形△接法的电机额定电压 $U_{M,N}$。

选择说明：

选择对应电机铭牌数据的值，与变频器的电源电压无关 。

104 电机频率 $f_{M,N}$
(MOTOR FREQUENCY)

取值：

24-1000Hz ★50Hz

功能：

选择电机的额定频率 $f_{M,N}$。

选择说明：

所选值应对应电机的铭牌数据。

★= 出厂设定值　（）＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值

105 电机电流 $I_{M,N}$

(MOTOR CURRENT)

取值：

0.01-I_{MAX} ★取决于所选电机

功能：

电机额定电流 $I_{M,N}$ 是变频器计算转矩和实施热保护的依据之一。

选择说明：

所设置的值应对应电机的铭牌数据，设置 $I_{M,N}$ 时应考虑电机是星形连接（Y）还是三角形连接（△）。

---

106 电机额定转速

(MOTOR NOM. SPEED)

取值：

100-f_{MAX} × 60(最大 60000rpm)

★取决于参数 102（电机功率 $P_{M,N}$）

功能：

这里应设置与额定电机转速 $n_{M,N}$ 相对应的值，从电机铭牌上可看到。

选择说明：

选择对应电机铭牌数据的值。



注意！

最大值为 $f_{M,N}$ × 60，$f_{M,N}$ 在参数 104(电机频率 $f_{M,N}$) 中设置。

---

107 自动电机适配 AMT

(AUTO MOTOR TUN.)

取值：

★优化关闭(AMT OFF) [0]

优化开始(AMT ON) [2]

功能：

自动电机适配是一种算法，它能在电机轴不旋转的情况下测出定子电阻 R_s。这意味着电机不产生任何转矩 。

在对装置进行初始设置时，若用户希望针对所用电机进行变频器的优化调整，则采用 AMT 将大有裨益。特别是在出厂设置不能完全覆盖电机时，更应采用它。为了获得对变频器尽可能好的调整效果，建议在冷态电机上进行 AMT。应当注意，反复运行 AMT 会引起电机发热，造成定子电阻 R_s 增加，不过一般情况下其影响不大。

AMT 按下列步骤进行：

起动 AMT：

1.给出 STOP（停止）信号；

2.将参数 107（自动电机适配）设置为[2]“优化开始 ”；

3.给出 START（起动）信号，当 AMT 完成时将参数 107（自动电机适配）重置为[0]。

完成 AMT：

给出 RESET（复位）信号，AMT 就完成了。108(定子电阻 R_s) 将更新为优化值。

中断 AMT：

在优化过程中给出 STOP（停止）信号就可以中断 AMT。

使用 AMT 功能时应注意下面几点：

- 为了使 AMT 尽可能精确地确定电机参数，必须将与变频器相连电机的正确铭牌数据键入参数 102 至 106。
- 在电机适配过程中若出现故障，将产生报警信号。
- 通常AMT功能可以检测比变频器额定功率大或小一到二倍电机的 R_s 值。
- 如果你想中断 AMT，只需按[STOP/RESET]键。

注 意：

AMT 在并联的电机上可能无法实施，在 AMT 运行时，可能无法改变设置。

由 LCP 控制的 AMT 步骤：

见“控制单元”部分。

选择说明：

如果你想让变频器进行自动电机适配，就选择“优化开始[2]”。

编程设置

★ = 出厂设定值 （）＝显示文本 [ ] ＝用于经串行通信口通信的值



108 定子电阻 R_s
(STATOR RESISTAN)

取值：

0.000-X.XXX½ ★取决于所选电机参数

功能：

在设置了参数 102-106(铭牌数据) 后，就会对各种参数自动进行一系列调整，包括定子电阻 R_s。手动输入的必须适用于冷态电机，仔细调节 R_s 和 X_s 可改善电机轴的性能，见下面的方法。



注 意：
参数 108（定子电阻 R_s）和 109（定子感抗 X_s）在铭牌数据已设置好时一般不需改变。

选择说明：

R_s 可按下列方式进行设置：
1.使用 R_s 的出厂设定值，这是变频器自身在电机铭牌数据基础上选择得到的。
2.电机供应商所提供的 R_s 值。
3.通过手动测量来获取：在两相端子间测量相间电阻就可算出 R_s。在相间电阻低于 1-2 欧姆时 (这对于大于 5.5kW，400V 的电机很常见)，应使用特殊的欧姆表 (Thomson 桥或类似装置)。R_s=0.5 ×相间电阻。
4.采用 AMT 自动设置 R_s，见参数 107 (自动电机适配) 。

109 定子感抗 X_s
(STATOR REACTANCE)

取值：

0.00-X.XX Ω ★取决于所选电机参数

功能：

在设置了参数 102-106(铭牌数据) 后，对各种参数会自动进行一系列调整，包括定子感抗 X_s。电机轴性能可通过细调 R_s 和 X_s 得到改善，见下面的方法。

选择说明：

X_s 的设置可按下列方式：
1.由电机供应商提供其数值。
2.通过手动测量来获得该数值。将电机与电源连接并测量相电压 U_M 和无功电源 I_ϕ，这样就可获得 X_s。

$$X_s = \frac{U_M}{\sqrt{3} \times I_\phi} - \frac{X_L}{2}$$

X_L：见参数 142
3.使用 X_s 的出厂设定值，它是变频器自身根据电机的铭牌数据选择的。

117 谐振衰减
(RESONANCE DAMPING)

取值：

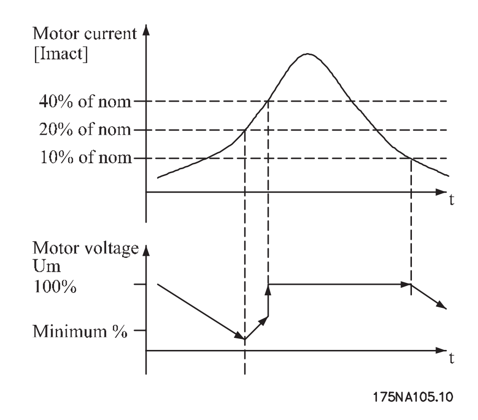
OFF-100%	[OFF-100]
*OFF%	[OFF]

功能：

在恒转矩（CT）模式下有可能最优化谐振衰减，本参数用于调节施加影响的程度。设定值可在 0 %（OFF）和 100% 之间调节，100% 对应 U/F 比例减少 50%，缺省值是 OFF。
内部设定（固定）。
谐波滤波器从额定速度的 10% 起开始作用，即在 5Hz 以上起作用。
从 0 升到额定磁通：500mS。
从额定磁通降到 0：500mS。

功能描述：

滤波器监视现时的电机电流并根据下图所示改变电压，滤波器根据额定电机电流调节电压，如果电机电流低于 10%，电机电压就会以上面提到的速度下降直到电机电压达到参数 117 设定的值，如果电机电流超过 20%，电机电压就会以上面提到的速度上升，如果电机电流达到 40%，电机电压就会立即上升电机额定电压，电机电压的减少量取决于参数 117 的设定。



119 高起动转矩
(HIGH START TORQ.)

取值：

0.0-0.5 秒

功能：

为了保证有较大的起动力矩，可以允许 1.8 × $I_{INV.}$的电流持续不超过 0.5 秒钟，但电流受到变频器 (逆变器) 安全界限的限制。0 秒对应于没有高起动力矩。

选择说明：

设置高起动转矩所必需的时间。

★ = 出厂设定值　　( ) ＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



120 起动延迟
(START DELAY)

取值：

0.0-10.0 秒 ★0.0 秒

功能：

该参数在起动条件得到满足时，使起动产生一个时间延迟。当设置时间到了时，输出频率就会开始上升到参考值。

选择说明：

设置开始加速前所必需的时间。

121 起动功能
(START FUNCTION)

取值：

起动延迟期间直流夹持 (DC HOLD/DELAY TIME)	[0]
起动延迟期间直流制动 (DC BRAKE/DELAY TIME)	[1]
★起动延迟期间惯性运动 (COAST/DELAY TIME)	[2]
起动频率 / 电压，顺时针 (CLOCKWISE OPERATION)	[3]
起动频率 / 电压，按参考值方向 (VERTICAL OPERATION)	[4]

功能：

可选择在起动延迟时间内所需的模式，参见参数 120（起动延迟）。

选择说明：

选择“起动延迟期间直流夹持[0]”的作用是，在起动延迟时间内利用直流保持电压使电机励磁。直流电压在参数 137（直流夹持电压）中设置。

选择“起动延迟期间直流制动[1]”的作用是在起动延迟时间内利用直流制动电压来使电机励磁。电压值在参数 132（直流制动电压）中设置。

若选择“起动延迟期间惯性运动[2]”，则在起动延迟期间电机不受变频器控制（逆变器关闭）。

选择“起动频率 / 电压，顺时针[3]”可在起动延迟期间获得参数 130（起动频率）和 131（初始电压）所描述的功能。输出频率等于参数 130 所设定的值，输出电压对应于参数 131 的设定值，与参考信号的取值无关。

该功能典型的应用是升降机类。特别是在采用锥形制动电机的场合，旋转方向开始按顺时针、然后按参考值方向。

选择“起动频率 / 电压，按参考值方向[4]”可在起动延迟期间获得参数 130（起动频率）和 131（初始电压）所描述的功能。

电机的转向将始终遵循参考值方向。若参考信号为零，则输出频率为 0Hz，而输出电压将对应于参数 131（初始电压）中的设定值。若参考信号不为零，则输出频率等于参数 130 中的“起动频率”，输出电压等于参数 131 中的“初始电压”。该功能典型的应用是带配重的升降机类，特别适合于采用锥形制动电机的场合。利用参数 130（起动频率）和 131（初始电压）可使锥形制动电机顺利脱扣。

122 停止功能
(FUNCTION AT STOP)

取值：

★惯性运动(COAST)	[0]
直流夹持(DC HOLD)	[1]

功能：

当变频器输出频率低于参数 123（启用停止功能的最低频率）的设定值或接到停止指令且输出频率下降到 0Hz 时，利用该参数可选择变频器功能。

选择说明：

若变频器要“放开”电机（关闭逆变器），就选择“惯性运动[0]”。

若要使参数 137（直流夹持电压）有效，就选择“直流夹持[1]”。

123 启用停止功能的最低频率
(MIN. F. FUNC. STOP)

取值：

0.1-10Hz ★0.1Hz

功能：

该参数用于设置输出频率下限，达到该下限时就会使参数 122（停止功能）中所选择的作用方式生效。

选择说明：

设置所需输出频率。



注意！

如果参数 123 设定值高于参数 130 的值，那么起动延迟功能（参数 120 和 121）不起作用，如果参数 123 设得太高且启用直流夹持功能，输出频率会直接跳到参数 123 设定的值，这样可能会出现过流警告 / 报警。

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



126 直流制动时间
(DC BRAKING TIME)

取值：

0-60 秒 ★ 10 秒

功能：

该参数用来设置直流制动时间，在此期间，参数 132（直流制动电压）处于有效状态。

选择说明：

设置所需时间。

---

127 直流制动切入频率
(DC BRAKE CUT-IN)

取值：

0.0(关闭)– 参数 202(输出频率上限 f_{MAX}) ★ OFF

功能：

该参数可设置直流制动的切入频率，在接到停止指令并达到该频率时，直流制动就会开始起作用。

选择说明：

设置所需频率。

---

128 电机热保护
(MOT. THERM PROTEC)

取值：

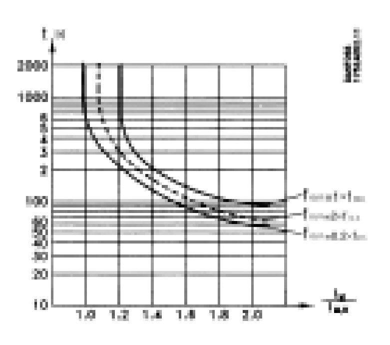
★无保护(NO PROTECTION)	[0]
热敏元件报警 (THERMISTOR WARN)	[1]
热敏元件跳闸(THERMISTOR TRIP)	[2]
ETR(电子热继电器)报警 1 (ETR WARNING 1)	[3]
ETR 跳闸 1(ETR TRIP 1)	[4]
ETR 报警 2(ETR WARNING 2)	[5]
ETR 跳闸 2(ETR TRIP 2)	[6]
ETR 报警 3(ETR WARNING 3)	[7]
ETR 跳闸 3(ETR TRIP 3)	[8]
ETR 报警 4(ETR WARNING 4)	[9]
ETR 跳闸 4(ETR TRIP 4)	[10]

功能：

变频器可按两种不同的方式来监测电机温度：

•利用装在电机上的 PTC 热敏元件。热敏元件接在端子 50(+10V)和数字输入端子 18、19、27、29 中的一个之间。参见参数 300（数字输入）。

•基于当前负荷和时间进行热负荷计算(ETR– 电子热继电器)。计算结果与电机的额定电流 $I_{M,N}$ 和额定频率 $f_{M,N}$ 进行比较。计算中考虑了低速时电机通风条件恶化，需要降低负载。



• ETR 功能仅在选择了其对应设置参数时才会进行计算。这意味着即使在两台或更多的范围内更换电机，你也可以使用 ETR 功能。

选择说明：

如果你不需要在电机过载时报警或跳闸，就选择“无保护[0] ”。

如果需要在连接的热敏元件过热时进行报警，就选择“热敏元件报警[1] ”。

若所接热敏元件过热时应跳闸，就选择“热敏元件跳闸[2] ”。

若计算出电机过载时需要报警，就选择“ETR 报警 1-4”。还可以将变频器设置为通过数字输出给出报警信 号 。

若计算出电机过载时需要跳闸，就选择“ETR 跳闸 1 - 4 ”。

★= 出厂设定值 （）＝显示文本 ［］＝用于经串行通信口通信的值



130 起动频率
(START FREQUENCY)

取值：

0.0-10.0Hz ★ 0.0Hz

功能：

接到起动指令后，起动频率将在参数 120(起动延迟)所设置的时间段中起作用，然后输出频率将“跳”至下一个预置频率。有些电机，如锥形制动器电机，在起动时为了脱离机械制动装置，需要额外的电压／起动频率(助推)。要达到这个目的，可以使用参数 130(起动频率)和 131(初始电压)。

选择说明：

设置所需的起动频率。前提条件是，参数 121(起动功能)已设置为“起动频率／电压，顺时针[3]”或“起动频率／电压，按参考方向[4]”，且参数 120(起动延迟)已设置了时间，参考信号也已具备。

131 初始电压
(INITIAL VOLTAGE)

取值：

0.0-200.0V ★ 0.0V

功能：

接到起动指令后，初始电压将在参数 120(起动延迟)所设置的时间段中起作用。该参数可用于，例 如，提升／放下重物的场合(锥形制动电机)。

选择说明：

设置脱离机械制动装置所必须的电压。同时应保证参数 121(起动功能)已设置为“起动频率／电压，顺时针[3]”或“起动频率／电压，按参考方向[4]”，参数 120(起动延迟)已设置时间且参考信号已经具备。

132 直流制动电压
(DC BRAKE VOLTAGE)

取值：

0-100% 最大直流制动电压 ★ 0%

功能：

当频率达到参数127(直流制动切入频率)所设置的直流制动频率时，或者若通过数字输入或串行通信使“直流制动”有效时，该参数所设置的直流制动电压在停止时就会起作用。起作用的时间为参数 126(直流制动时间) 中所设置的数值。

选择说明：

应设置为最大直流制动电压的百分比，该最大电压取决于电机。

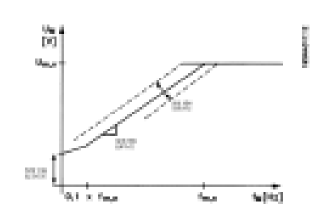
133 起动电压
(START VOLTAGE)

取值：

0.00-100.00V ★取决于装置

功能：

增大起动电压可获得更大的起动转矩。小型电机(<1.0kW)通常需要较高的起动电压。



选择说明：

出厂设定可适用于大部分应用场合。即使在需要高转矩的情况下，也应逐渐地增大该数值。



警 告：
滥用起动电压可能导致电机过励磁和过热，变频器可能跳闸。

134 负载补偿
(LOAD COMPENSATION)

取值：

0.0-300.0% ★ 100.0%

编程设置

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值

功能:

该参数用于设置负载特性。通过增加负载补偿，就会在负载增加时供给电机额处的电压与频率增量。这可以用于，例如，电机满载与空载电流相差很大的应用场合。



注 意：
若该参数设置过高，变频器可能会因过流而跳闸 。

选择说明:

若出厂设置不合适，就必须设置负载补偿，以使电机在给定负载时能起动。



警 告：
对于同步电机和并联的电机，以及负载变化较快的情况下，应当设置为 0%。过大的负载补偿可能导致不稳定。

135 U/f 比
(U/f RATIO)

取值:

0.00-20.00V/Hz ★取决于装置

功能:

该参数可使输出电压(U)与输出频率(f)之比产生线性变化，以确保恰当的电机励磁以及最佳的动态特性、精度和效率。如果在参数 101（转矩特性）中已选择了“恒转矩[1]”，则 U/f 比只影响电压特性。

选择说明:

只有在参数 102-109 中无法设置正确的电机数据时，才需要改变 U/f 比。出厂参数中的设定值是基于空载运行的。

136 转差补偿
(SLIP COMP.)

取值:

额定转差补偿的 -500-+500% ★ 100%

功能:

转差补偿是基于额定电机转速$n_{M,N}$这样的参数自动进行计算的。在该参数中，可对转差补偿进行微调，因而可补偿 $n_{M,N}$ 值的偏差。只有在参数 100（结构）中选择了“开环速度调节[0]”以及参数 101（转矩特性）中选择了“恒转矩[1]”的情况下，转差补偿才是有效的。

选择说明:

键入一个百分比值。

137 直流夹持电压
(DC HOLD VOLTAGE)

取值:

0-100% 最大直流保持电压 ★ 0%

功能:

该参数用于起动或停车时保持电机转矩。

选择说明:

使用该参数的前提是参数 121（起动功能）和 122（停车功能）已选择了“直流夹持”。设置应按最大直流夹持电压的百分比，该最大值取决于所选电机。

138 制动退出频率
(Brake cut out)

取值:

0.5-132.0/1000.0Hz ★ 3.0Hz

功能:

在这里你可选择外部制动器释放的频率，在参数 323 继电器输出 1-3 或 341 数字输出端子 46 中定义输出。

选择说明:

设定要求的频率。

139 制动切入频率
(BRAKE CUT IN)

取值:

0.5-132.0/1000.0Hz ★ 3.0Hz

功能:

这里可以选择开始启用外部制动的频率，其实现要通过参数 323（继电器输出 1-3）或 341（数字输出端子 46）中所定义的输出。

选择说明:

设置所需频率。

140 电流最小值
(CURRENT MIN VAL)

取值:

Inom 的 0%-Inom100% *0%

功能:

用户可以在此处选择机械制动时释放的最小电机电流。电流监控器直到当制动释放时才从停止变为有效。

选择说明:

这是一项额外的安全防范措施，目的是保证在提升 / 降低操作开始时不会失载。

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



142 漏抗 X_L
(LEAK. REACTANCE)

取值:

0.000-XXX.XXX Ω ★取决于所选电机

X_L 是定子和转子漏抗之和。

功能:

在设置了参数 102-106(铭牌数据)后，就会自动进行一系列参数的调整，包括漏抗 X_L。对漏抗进行仔细调节可改善轴性能。



注 意：
参数 142(漏电抗 X_L)在已设置铭牌数据(参数 102-106)的情况下一般不应改变。

选择说明:

X_L 可按下列方式设置：
1.由电机供应商提供其数值。
2.采用其出厂设定值，这是变频器自身根据电机铭牌数据反选择的。

---

143 内部风扇控制
(FAN CONTROL)

取值:

★自动(AUTOMATIC) [0]
始终开启(ALWAYS ON) [1]
始终关闭(ALWAYS OFF) [2]

功能:

该参数可设置为使内部风扇自动开启或关闭，也可以使其始终开启或关闭。

选择说明:

若选择“自动[0]”，则内部风扇的开或关取决于环境温度和变频器负载；若选择了“始终开启[1]”或“始终关闭[2]”，则内部风扇将始终运转或停止。



注 意：
若选择了“始终关闭[2]”，同时具有很高的开关频率，很长的电机电缆或很高的输出功率，则变频器寿命将下降，特别是对于 1.1、1.5、3.0 和 4.0kW 的装置。

---

144 交流制动系数
(GAIN AC BRAKE)

取值:

1.00-1.50 ★ 1.30

功能:

该参数用于设置交流制动功能。有了参数 144，就可以调节发电机转矩的大小，当其作用于电机时不会引起中间路电压超过警戒水平。

选择说明:

若需要较大的制动转矩，就应增大该值。选择 1.0 对应于没有交流制动作用。

注 意：
若增大参数 144 的值，在加有再生发电负载的情况下电机电流将同时显著增加。因此该参数的使用必须保证任何情况下电机电流不会超过其最大允许值。请留意：电流值不能在显示部分中读出 。

---

146 重设电压向量
(RESET VECTOR)

取值:

＊ 关(OFF) [0]
重置(RESET) [1]

功能:

当重置了电压向量时，电压设置成每次新过程开始时的起始点。

选择说明:

当每次开始时是运行单一过程时，选择重置(1)。当停车需要改进时，这可以允许有重复的精确度。

在比如提升／下降这样的操作或同步电机时，选择关(0)，这对电机和变频器总保持同步有利。

■ 参考值与限幅值

200 输出频率范围
(OUT FREQ. RNG/ROT)

取值:

★仅顺时针，0-132Hz (132Hz CLOCKWISE) [0]
双向，0-132Hz (132Hz BOTH DIRECT) [1]
仅反时针，0-132Hz [2]

编程设置

★ = 出厂设定值 ( ) ＝显示文本 [ ] ＝用于经串行通信口通信的值



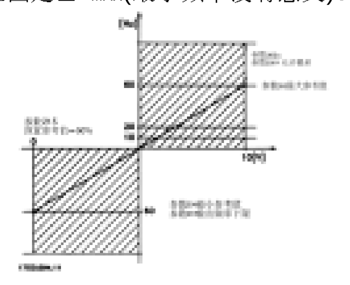
(132Hz COUNTER CLOCK)
仅顺时针，0-1000Hz
(1000Hz CLOCKWISE) [3]
双向，0-1000Hz
(1000Hz BOTH DIRECT) [4]
仅反时针，0-1000Hz
(1000Hz COUNTER CLOCK) [5]

功能：

该参数可确保防止发生不需要的反转。另外，不管其他参数如何设置，所选择的最大输出频率都有效。在参数 100(结构)已选择了“闭环过程调节”的情况下，该项参数不起作用。

选择说明：

选择所需旋转方向和最大输出频率。请注意若选择了“仅顺时针[0]/[3]”或“仅反时针[2]/[5]”，则输出频率将限制在 f_{MIN}-f_{MAX} 的范围；若选择了“双向[1]/[4]”，则输出频率范围是± f_{MAX}(最小频率没有意义)。



201 输出频率下限 f_{MIN}
(MIN OUTPUT FREQ)

取值：

0.0-f_{MAX} ★ 0.0Hz

功能：

该参数可选择对应电机最低允许转速的最小频率值。若参数 200(输出频率范围)选择了“双向”，则该最小频率没有意义。

选择说明：

该参数值的选择范围是 0.0Hz 到参数 202(输出频率上限 f_{MAX})所设置的频率。

202 输出频率上限 f_{MAX}
(MAX. OUTPUT FREQUENCY)

取值：

f_{MIN}-132/1000Hz (参数 200, 输出频率范围)

★ 132 Hz

功能：

该参数可设置对应电机最高允许转速的最大输出频率值。



注 意：
变频器输出频率不能超过开关频率的 1/10(参数 411，开关频率)。

选择说明：

选择范围是 f_{MIN} 到参数 200(输出频率范围)所确定的值。

203 参数值范围
(REFERENCE RANGE)

取值：

★最小参考值－最大参考值(MIN-MAX) [0]
负最大参考值－最大参考值(-MAX-+MAX) [1]

功能：

在该参数中，你可以选择参考信号是否必须为正或既可取正也可取负。除非参数 100(机构)中已选择了“闭环速度调节”，否则最小值可以取负。若在参数 100(结构)中已选择了“闭环过程调节[3]”，你就应当选择“最小参考值－最大参考值[0]”。

204 最小参考值 Ref_{MIN}
(MIN.REFERENCE)

取值：

参数 100(结构)= 开环[0]。
-100,000.000- 参数 205Ref_{MAX} ★ 0.000Hz
参数 100(结构)＝闭环[1]/[3]。
－参数 414(最小反馈)－参数 205Ref_{MAX}
★ 0.000Hz

功能：

最小参考值表示所有参考值总量的最小可能取值。若选择了参数 100(结构)的“闭环速度调节[1]”或“闭环过程调节[3]”，则最小参考值被参数 414(最小反馈)所限制。在本机参考值起作用时，最小参考值被忽略。

★= 出厂设定值　　()＝显示文本　　[ ]＝用于经串行通信口通信的值



参考值单位可按下表来确定：

参数 100 (结构)	单位
开环[0]	Hz
闭环速度调节[1]	rpm
闭环过程调节[3]	参数 416

选择说明：

如果不管给定的参考值是否为零，电机都能按人们规定的最低转速运行，则此参数值即为最小参考值。

205 最大参考值 Ref_{MAX}
(MAX. REFERENCE)

取值：

参数 100(结构)= 开环[0]。

参数 204Ref_{MIN}-1000.000Hz ★ 50.000Hz

参数 100(结构)= 闭环[1]/[3]。

参数 204Ref_{MIN}- 参数 415(最大反馈)

★ 50.000Hz

功能：

最大参考值给出所有参考值叠加可能产生的最大值。若参数 100 (结构) 中选择了 “闭环[1]/[3]”，则最大参考值不能超过参数 415 (最大反馈) 中的值。在本机参考值起作用时会忽略最大参考值。

参考值单位的确定同参数 204。

选择说明：

无论产生的参考值是否大于最大参考值，只要电机转速为最大设定值，则最大参考值就已设定好。

206 加减速类型
(RAMP TYPE)

取值：

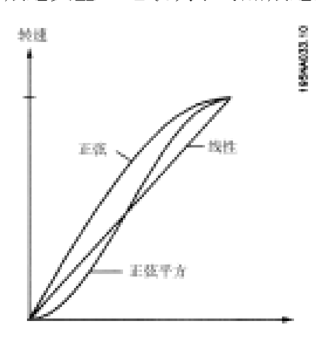
★线性(LINEAR)	[0]
正弦形状(S-SHAPED)	[1]
正弦平方形状(S-SHAPED 2)	[2]

功能：

用来选择线性的或正弦形状的加减速过程。

选择说明：

选择所需加减速类型，这取决于对加减速过程的要求。



207 上升时间 1
(RAMP-UP TIME 1)

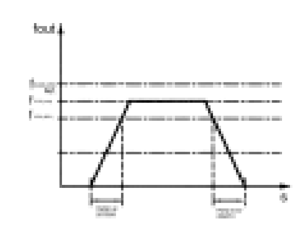
取值：

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)

★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

功能：

上升时间是从零赫兹到额定电机频率 $f_{M,N}$ (参数 104，电机频率 $f_{M,N}$) 的加速时间。同时应保证输出电流不会超过电流限幅值 (在参数 221，电流限幅值 I_{LIM}) 中设置。



选择说明：

设置所需上升时间。

208 斜坡下降时间 1
(RAMP-DOWN TIME 1)

取值：

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)

★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

功能：

斜坡下降时间是假如变频器没有因为电机操作引起电压过载时，从额定电机频率下降到 0Hz 的时间。

选择说明：

设置所要求的斜坡下降时间。

209 上升时间 2
(RAMP-UP TIME 2)

取值：

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)

★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

编程设置

★ = 出厂设定值　　( ) ＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



功能:

见参数207(上升时间1)的叙述。

选择说明:

设置所需上升时间。通过数字输入来激活“上升时间2”就可从“上升时间 1”转换到“上升时间 2”。

---

210 下降时间 2
(RAMP DOWN TIME 2)

取值:

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)
★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

功能:

见参数208(下降时间1)的叙述。

选择说明:

设置所需下降时间。从“下降 1”转换到“下降 2”可通过用数字输入来激活“下降 2”。

---

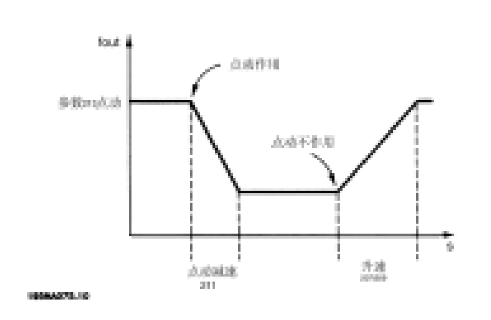
211 点动加减速时间
(JOG RAMP TIME)

取值:

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)
★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

功能:

点动加减速时间是从零赫兹到额定电机频率 $f_{M,N}$(参数104，电机频率 $f_{M,N}$)范围内的加速减速时间，同时应当保证输出电流不会超限(参数221，电流限幅值 I_{LIM} 中设置)。



当通过 LCP 控制面板、一个数字输入或串行通信端给出点动信号时，点动加减速时间就开始了。

选择说明:

设置所需加减减速时间。

---

212 快速停车减速时间
(Q STOP RAMP TIME)

取值:

0.02-3600.00 秒 ★ 3.00 秒(VLT2803-2875)
★ 10.00 秒(VLT2880-2882)

功能:

快速停车减速时间是从额定电机频率到零赫兹的减速时间，同时确保电机发电运行不会使逆变器过压，或产生的电流不会超限。快停功能可通过数字输入或串行通信来激活。

选择说明:

设置所需减速时间。

---

213 点动频率
(JOG FREQUENCY)

取值:

0.0- 参数 202，输出频率上限 f_{MAX} ★ 10.0Hz

功能:

点动频率 f_{JOG} 是点动功能激活后变频器供给电机的一个固定输出频率。点动可通过数字输入、串行通信或 LCP 控制面板来激活。若用 LCP 控制面板实现点动，参数 015(本机点动) 必须设置为有效。

选择说明:

设置所需频率。

---

214 参考值功能
(REFERENCE FUNCTION)

取值:

★绝对加(SUM)	[0]
相对加(RELATIVE)	[1]
外部 / 预置(EXTERNAL/PRESET)	[2]



功能：

选用“绝对加”或“相对加”可以确定预置参考值怎样叠加到其他参考值上去；也可以利用“外部 / 预置”来选择是否需要在外部参考值与预置参考值之间进行转换。外部参考值是模拟参考值、脉冲参考值和任何来自串行通信参考值的叠加。

选择说明：

若选择“绝对加[0]”，则调整后的预置参考值之一（参数 215-218，预置参考值）将被归纳为参考值范围(Ref_{MIN}-Ref_{MAX})的百分比，并加到其他外部参考值上 去 。

若选择“相对加[1]”，则加进来的预置参考值之一(参数 215-218，预置参考值)将被归纳为当前外部参考值之和的百分比，并加到其它外部参考值上去。

若选择“外部 / 预置[2]”，就可以通过数字输入来进行外部参考值与预置参考值之间的转换。预置参考值将取为参考值范围的百分比值。



注意!

若选择了“绝对加”或“相对加”，则预置参考值将始终有一个在起作用。如果要消除预置参考值的影响，就必须将它们设置为 0%(出厂设置)。

215 预置参考值 1(PRESET REF. 1)
216 预置参考值 2(PRESET REF. 2)
217 预置参考值 3(PRESET REF. 3)
218 预置参考值 4(PRESET REF. 4)

取值：

参考值范围 / 外部参考值的 -100%-+100%

★ 0.00%

功能：

在参数 215-218(预置参考值)中，可对四种不同的预置参考值进行设置。预置参考值可表示成参考值范围(Rdf_{MIN}-Ref_{MAX})的百分比或其他外部参考值的百分比，这取决于参数 214(参考值功能)中所做的选择。在预置参考值之间进行选择可通过数字输入或串行通信来进行 。

预置参考值，最高位	预置参考值，最低位	
0	0	预置参考值 1
0	1	预置参考值 2
1	0	预置参考值 3
1	1	预置参考值 4

选择说明：

设置所要选择的预置参考值。

219 相对增加 / 减少参考值
(CATCH UP/SLW DWN)

取值：

所给参考值的 0.00-100%　★ 0.00%

功能：

该参数所设置的百分比将加在遥控参考值上，或者从遥控参考值中扣除。

遥控参考值是预置参考值、模拟参考值、脉冲参考值、以及来自串行通信的参考值之和。

选择说明：

若通过数字输入使“相对增加”起作用，参数 219 中的百分比值将加到遥控参考值上去。

若通过数字输入使“相对减小”起作用，则将从遥控参考值中扣除参数 219 中的百分比值。

221 电流极限值 I_{LIM}
(CURRENT LIMIT)

取值：

参数 105 的 0-XXX.X%　★ 160%

功能：

该参数用来设置最大输出电流 I_{LIM}。出厂设定值对应于最大输出电流 I_{MAX}。若要将电流极限值用于电机保护，就应设置为额定电机电流；若所设置的电流极限值高于 100%(变频器的额定输出电流 I_{INV})，变频器就只能间歇地带载工作，即每次只持续很短的时间。当负载超过 I_{INV} 后，必须保证在一段时间里负载低于 I_{INV}。请注意若设置的电流极限值低于 I_{INV}，则加速力矩将会同等程度地减小。

编程设置

★ = 出厂设定值　()＝显示文本　[ ]＝用于经串行通信口通信的值



选择说明：

设置所需的最大输出电流 I_{LIM}。

223 告警：下限电流 f_{LOW}

(WARN. CURRENT LO)

取值：

0.0- 参数 224(报警：上限电流 I_{HIGH}) ★ 0.0A

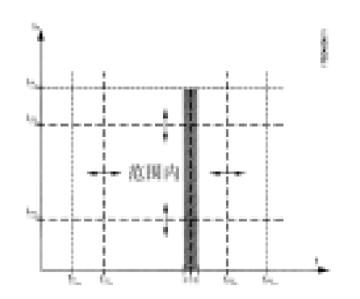
功能：

在输出电流降到预置的下限 I_{LOW} 以下时，给出报警信号 。

在接到起动指令后的加速阶段以及有停车指令后或停车期间，参数 223-228（警告功能）不起作用。当输出频率达到了最终的参考值时，报警功能将被激活。此外可以通过端子 46 或继电输出来设置信号输出，以给出报警信号。

选择说明：

输出电流的下限值I_{LOW}必须在变频器的正常工作范围内进行设置。



224 告警：上限电流 I_{HIGH}

(WARN. CURRENT HI)

取值:

参数 233，I_{LOW}-I_{MAX} ★ I_{MAX}

功能:

当电流超过预置上限 I_{HIGH} 时给出报警信号。

在接到起动指令后的加速阶段以及有了停车指令后或停车期间，参数 223-228（报警功能）不起作用。当输出频率达到最终的参考值时，报警功能被激活。此外可通过端子 46 或继电输出来设置信号输出，以给出报警信号。

选择说明：

输出电流的上限 I_{HIGH} 必须设置在变频器的正常工作范围内，见参数 223（报警：下限电流 I_{LOW}）的图。

225 告警：下限频率 f_{LOW}

(WARN. FREQ. LOW)

取值：

0.0- 参数 226(报警：上限频率 f_{HIGH}) ★0.0Hz

功能：

当频率降到预置下限 f_{LOW} 以下时给出报警信号。

在接到起动指令后的加速阶段以及接到停车指令后或停车期间，参数 223-228（报警功能）不起作用。当输出频率达到最终的参考值时，报警功能被激活。此外，可通过端子 46 或继电输出来设置信号输出，以给出报警信号。

选择说明：

输出频率下限必须在变频器的正常工作范围内设置，见参数 223 的图。

226 告警：上限频率 f_{HIGH}

(WARN. FREQ. HIGH)

取值：

参数 200(频率范围)=0-132Hz[0]/[1]。

参数 225f_{LOW}-132Hz ★132.0Hz

参数 200(频率范围)=0-1000Hz[2]/[3]。

参数 225f_{LOW}-1000Hz ★132.0Hz

功能：

当输出频率超过预设上限 f_{HIGH} 时给出警告信号。

在接到起动指令后的加速阶段以及接到停车指令后或停车期间，参数 223-228（报警功能）不会工作。当输出频率达到最终的参考值时，报警功能被激活。通过端子 46 和继电输出可以设置信号输出，以给出警告信号 。

★= 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



选择说明：

输出频率的信号上限 f_{HIGH} 必须在变频器的正常工作范围内进行设置，见参数 223 中的图。

---

227 告警：下限反馈 FB_{LOW}
(WARN. FEEDB. LOW)

取值：

-100,000.000- 参数 228(报警：FB_{HIGH})

★ -4000.000

功能：

当反馈信号低于预设下限 FB_{LOW} 时给出警告信号。在接到起动指令后的加速阶段以及接到停车指令后或停车期间，参数 223-228（报警功能）不会起作用。当输出频率达到最终参考值时，报警功能被激活。通过端子 46 和继电输出可设置信号输出，以给出警告信号。闭环时的反馈单位在参数 416（过程单位）中设置。

选择说明：

在反馈范围内设置所需值（见参数 414 最小反馈 FB_{MIN} 和 415 最大反馈 FB_{MAX}）。

---

228 告警：上限反馈 FB_{HIGH}
(WARN. FEEDB. HIGH)

取值：

参数 228(报警：FB_{LOW})-100,000.000

★ 4000.000

功能：

当反馈信号超过预设上限 FB_{HIGH} 时给出警告信号。在接到起动指令后的加速阶段以及接到停车指令后或停车期间，参数 223-228（报警告功能）不起作用。当输出频率达到最终参考值时，警告功能被激活。通过端子 46 和继电输出可设置信号输出，以给出警告信号。闭环时的反馈单位在参数 416（过程单位）中设置。

选择说明：

在反馈范围内设置所需值（见参数 414 最小反馈 FB_{MIN} 和 415 最大反馈 FB_{MAX}）。

---

229 回避频率，带宽
(FREQ BYPASS B.W.)

取值：

0(关闭)-100Hz ★0Hz

功能：

有些系统因为其机械共振问题需要回避某些输出频率，这些频率值在参数230-231（回避频率）中进行设置。而该参数用于在这些频率值的上下设置一个带宽。

选择说明：

该参数所设置的数值将以参数 230（回避频率 1）和 231（回避频率2）为中心形成回避带。

---

230 回避频率 1(FREQ. BYPASS 1)
231 回避频率 2(FREQ. BYPASS 2)

取值：

0-1000Hz ★ 0.0Hz

功能：

有些系统因为其机械共振问题要求回避某些输出频率值。

选择说明：

输入所要回避的频率，还可参见参数229（回避频率，带宽）。

编程设置

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　［］＝用于经串行通信口通信的值

■ 输入与输出

数字输入	端子号码	18	19	27	29	33
	参数	302	303	304	305	307
取值:						
无作用	(NO OPERATION)	[0]	[0]	[0]	[0]	★[0]
复位	(RESET)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
惯性停车反逻辑	(MOTOR COAST INVERSE)	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
复位与惯性停车反逻辑	(RESET AND COAST INV.)	[3]	[3]	★[3]	[3]	[3]
快停反逻辑	(QUICK-STOP INVERSE)	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
直流制动反逻辑	(DC-BRAKE INVERSE)	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
停车反逻辑	(STIO INVERSE)	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
起动	(START)	★[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
脉冲（或闩锁）起动	(LATCHED START)	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
反转	(REVERSING)	[9]	★[9]	[9]	[9]	[9]
反转与起动	(START REVERSING)	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]
顺时针起动	(ENABLE FORWARD)	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]
反时针起动	(ENABLE REVERSE)	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]
点动	(JOGGING)	[13]	[13]	[13]	★[13]	[13]
冻结参考值	(FREEZE REFERENCE)	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]
冻结输出频率	(FREEZE OUTPUT)	[15]	[15]	[15]	[15]	[15]
升速	(SPEED UP)	[16]	[16]	[16]	[16]	[16]
降速	(SPEED DOWN)	[17]	[17]	[17]	[17]	[17]
相对增加	(CATCH-UP)	[19]	[19]	[19]	[19]	[19]
相对减小	(SLOW-DOWN)	[20]	[20]	[20]	[20]	[20]
加减速 2	(RAMP 2)	[21]	[21]	[21]	[21]	[21]
预置参考值，最低位	(PRESET REF, LSB)	[22]	[22]	[22]	[22]	[22]
预置参考值，最高位	(PRESET REF, MSB)	[23]	[23]	[23]	[23]	[23]
预参考值作用	(PRESET REFERENCE ON)	[24]	[24]	[24]	[24]	[24]
热敏电阻	(THERMISTOR)	[25]	[25]	[25]	[25]	
精确停车，反逻辑	(PRECISE STOP INV.)	[26]	[26]			
精确起动 / 停车	(PRECISE START/STOP)	[27]	[27]			
脉冲参考值	(PULSE REFERENCE)					[28]
脉冲反馈	(PULSE FEEDBACK)					[29]
脉冲输入	(PULSE INPUT)					[30]
菜单选择，最低位	(SETUP SELECT LSB)	[31]	[31]	[31]	[31]	[31]
菜单选择，最高位	(SETUP SELECT MSB)	[32]	[32]	[32]	[32]	[32]
复位与起动	(RESET AND START)	[33]	[33]	[33]	[33]	[33]

■ 反逻辑：端子逻辑‘0’时生效。端子加上 24VDC 为逻辑‘1’端子上为 0VDC 时为逻辑‘0’。
端子 18，19 的所有功能由中断控制，这意味着响应时间的重复精度是固定的。端子 18，19 能用在起动 / 停止，菜单切换以及特别用在数字预置给定的切换，例如为了得到在爬行速度下的再次停车点，详见 VLT2800 精确停车手册，M1.28.CX.02。

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



功能：

通过这些参数 302-307，可以选择数字输入(端子 18-33)的各种不同功能。

选择说明：

若变频器不准备对传输到端子的信号作出反应，就选择“无作用”。

“复位”使变频器在报警时复位，但是有几种报警(锁定跳闸)要先断开主电源再接通后才能复位。参见“报警一览”栏目下的表。复位是由信号上升沿触发的。

“惯性停车”用于使变频器立即“放开”电机(关掉输出三极管)，即电机自由运转至停车。逻辑“0”导致惯性停车生效。

“复位与惯性停车”用于激活包含复位的惯性停车。逻辑“0”导致惯性停车和复位。复位由信号下降沿触发。

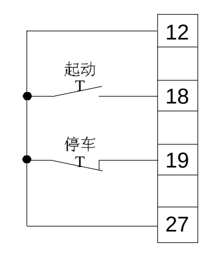
“快停”用于激活参数 212(快停减速时间)中所设置的快停减速功能。逻辑“0”导致快速停车。

“直流制动”的作用是通过给电机施加一定时间的直流电压，从而使电机停车，见参数 126、127 和 132(直流制动)。注意只有当参数 126(直流制动时间)和 132(直流制动电压)不为零时，该功能才是有效的。逻辑“0”导致直流制动。

“停车”，一个逻辑“0”意味着电机将按所选择的减速方式减速并停车。

上面提到的停车指令都不能用作维修时的开关。请注意变频器无论何时使用直流母线端子，都有除 L1、L2 和 L3 以外的其他电压输入。在开始修理工作前，一定要核实所有的电压输入都已断开并经过了一定时间。

若需要起动/停车指令，就选择“停车”。逻辑“1”=起动，逻辑“0”=停车。



“脉冲起动”，若施加的脉冲持续了 14 毫秒，且没有给出停车指令，则变频器就会使电机起动。要使电机停车，只需简单地激活“停车”功能。

“反转”用于改变电机轴的旋转方向。逻辑“1”，而不是逻辑“0”导致反转。反转信号只改变旋转方向，而不会激活起动功能。在“闭环过程调节”中不会起作用，还可参见参数 200(输出频率范围/方向)。

“反转与起动”用于起动/停车和反转，采用的是同一个信号，且不允许同时出现起动指令。在“闭环过程调节”中不起作用，另外可参见参数 200(输出频率范围/方向)。

“顺时针起动”使电机轴在起动时只能顺时旋转，不应用于“闭环过程调节”。

“反时针起动”使电机轴在起动时只能反时针旋转，不应用于“闭环过程调节”。另外可参考参数 200(输出频率范围/方向)。

“点动”使输出频率变为参数 213 中设置的“点动频率”。无论是否给出了起动指令，点动都是有效的，但在“惯性停车”、“快速停车”或“直流制动”起作用时则无效。

“冻结参考值”使现有参考值固定不变，要改变只能利用“增速”和“减速”。若“冻结参考值”起作用，则在给出停车指令后和电源故障时将其存储起来。

“冻结输出频率”使现有输出频率(赫兹单位)固定不变，要改变只能通过“增速”和“减速”。



注意：
在“冻结输出频率”起作用时，要使变频器停机只能通过数字输入选择“惯性停车”、“快速停车”或“直流制动”来实现。

“升速”和“降速”的用途是通过数字控制来使转速升高或降低。该功能仅当选择了“冻结参考值”或“冻结输出频率”时才是有效的。

若“升速”起作用，则参考值或输出频率将会增加；若“降速”起作用，则参考值或输出频率将会减小。输出频率按参数 207-210 所设置的升降时间来改变，一个脉冲(逻辑“1”至少持续 14 毫秒，间断至少 14 毫秒)将导致速度改变 0.1%(参考值)或 0.1 赫兹(频率)。

★=出厂设定值　　()=显示文本　　[]=用于经串行通信口通信的值

例：

端子 29	端子 33	冻结参考值／冻结输出	功能
0	0	1	转速不变
0	1	1	增速
1	0	1	减速
1	1	1	减速

即使在变频器的停机状态下也可以改变“冻结参考值”，在电源故障时还会将参考值存储起来。
若要使参考值按参数219(相对增加／减小参考值)所设置的百分比增大或减小，就应选择“相对增加／减小”。

减缓	赶上	功能
0	0	速度不变
0	1	按%值增大
1	0	按%值减小
1	1	按%值减小

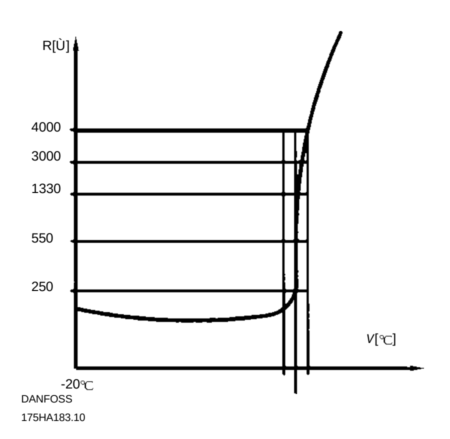
若需要在“升降1(参数207-208)”和“升降2(参数209-210)”之间进行转换，就应选择“加减速2”。逻辑“0”导致“升降1”，逻辑“1”导致“升降2”。

“预置参考值，最低位”和“预置参考值，最高位”可以实现从4个预置参考值中选出一个，见下表：

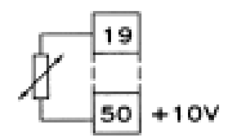
预置参考值高位	预置参考值低位	功能
0	0	预置参考值1
0	1	预置参考值2
1	0	预置参考值3
1	1	预置参考值4

“预置参考值作用”用于在遥控参考值和预置参考值之间进行转换，前提是在参数214(参考值功能)中已选择了“外部／预置[2]”。逻辑“0”＝遥控参考值起作用，逻辑“1”＝4个预置参考值之一起作用，参见上表。

选择“热敏电阻”的目的是使可能装在电机内部的热敏元件在电机过热时能够关闭变频器，其切断阻值为3k Ω。



若电机安装的是Klixon热开关，也可将其与输入相连。若电机并联运行，可以将热敏电阻或热开关进行串联(总阻抗小于3k Ω)。
参数128(电机热保护)必须设置为“热敏元件报警[1]”或“热敏元件跳闸[2]”，且热敏电阻应接在一个数字输入和端子50(+10V电源)之间。



选择“精确停车”是为了在停车指令重复时获得较高的精确度。逻辑“0”意味着电机转速按选择的下降时间减速到停车。

选择“精确起动／停车”是为了在起动或停车指令重复时获得较高的精确度。

当所加参考信号为脉冲序列(频率)时，就应选择“脉冲参考值”。0Hz对应于参数204(最小参考值Ref_{MIN})，参数327(脉冲参考值／反馈)中所设置的频率对应于参数205(最大参考值Ref_{MAX})。

当所采用的反馈信号为脉冲序列(频率)时，就应选择“脉冲反馈”。参数327(脉冲参考值／反馈)中设置了最大脉冲反馈频率。

若必须有特定数目的脉冲才会导致“精确停车”，就应选择“脉冲计数”，见参数343(精确停车)和344(计数器值)。

“菜单选择，最低位”和“菜单选择，最高位”可用来选择4个菜单组中的一个，但条件是参数004必须设置为“多重菜单”。

★＝出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



“复位与起动”可用作起动功能。在数字输入接有 24V 电压时，就会使变频器复位，电机将加速至预置参考值。

“脉冲计数开始”是一个脉冲信号启动计数停车顺序，起动脉冲信号宽度必须大于14mS但不能超过整个计数时间段，参考参数 343 和手册 M128CXYY。

308 端子 53，模拟输入电压 (AI [V]53FUNCT.)

取值：

无作用(NO OPERATION)	[0]
★参考值(REFERENCE)	[1]
反馈(FEEDBACK)	[2]
摆频（WOBB.DELTA FREQ[%]）	[10]

功能：

该参数可用来选择与端子 53 相连的所需功能。输入信号的标度在参数 309（端子 53，最小标度）和 310（端子 53，最大标度）中设置。

选择说明：

若变频器不需要对该端子的输入信号作出反应，就选择“无作用[0]”。

若选择“参考值[1]”，则可以借助一个模拟参考信号来改变参考值。当与参考信号相连的输入不止一个时，这些参考信号必须加起来。

若所连的信号为电压反馈量，则应在端子 53 上选择“反馈[2]”。

摆频[10]

三角波频率可通过模拟量输入设定。如果 WOBB. DELTA FREQ 选择模拟量输入（参数 308 或参数 304）。参数 702 中设定的值等于 100% 模拟输入，例如：模拟输入 =4-20mA。三角波频率参数 702=5Hz → 4mA=0Hz,20mA=5Hz。如果选择这个功能，可参考摆频手册 M128JXYY 获得进一步信息。

309 端子 53，最小标度 (AI 53 SCALE LOW)

取值：

0.0-10.0V ★ 0.0V

功能：

该参数用于设置最小参考值或最小反馈的信号值，它对应于参数 204（最小参考值 Ref_{MIN}）和 414（最小反馈 FB_{MIN}）。

选择说明：

设置所需电压值。为了保证精度，应补偿长信号线缆中的电压损失。若要使用“时间到”功能（参数 317，时间到和 318，时间到后的动作），所设置的值就必须大于 1 伏。

310 端子 53，最大标度 (AI 53 SCALE HIGH)

取值：

0.0-10.0V ★ 10.0V

功能：

该参数用来设置最大参考值或最大反馈的信号值，它对应于参数 205（最大参考值 Ref_{MAX}）和 414（最大反馈 FB_{MAX}）。

选择说明：

设置所需电压值。为保证精度，应补偿长信号线缆的电压损失。

314 端子 60， 模拟输入电流 (AI [mA]60 FUNCT)

取值：

★无作用(NO OPERATION)	[0]
参考值(REFERENCE)	[1]
反馈(FEEDBACK)	[2]
摆频(WOBB.DELTA FREQ[%])	[10]

功能：

可以在针对输入端子 60 的各种功能间进行选择。输入信号的标度由参数 315（端子 60，最小标度）和 316（端子 60，最大标度）决定。

选择说明：

若变频器不需要对输入该端子的信号作出反应，就选择“无作用[0]”。

若选择“参考值[1]”，则可以借助于一个模拟信号来改变参考值。当与参考信号所连输入不止一个时，必须将这些参考信号加起来。

若所接信号为电流反馈量，则选择端子 60 上的“反馈[2]”。

摆频[10]

三角波频率可通过模拟量输入设定如果 WOBB.DELTA FREQ 选择模拟量输入（参数 308 或参数 304）。参数 702 中设定的值等于 100% 模拟输入，例如：模拟输入 =4-20mA。三角波频率参数 702=5Hz → 4mA=0Hz,20mA=5Hz。如果选择这个功能，可参考摆频手册 M128JXYY 获得进一步信息。

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值

编程设置

315 端子60， 最小标度
(AI 60 SCALE LOW)

取值:

0.0-20.0mA ★ 0.0mA

功能:

参见“309 端子 53 最小标度”。

选择说明:

若设置所需电流值。若要使用“时间到”功能(参数317，时间到和 318，时间到后的动作)，则应使所设置的值大于 2mA。

---

316 端子60， 最大标度
(AI 60 SCALE HIGH)

取值:

0.0-20.0mA ★ 20.0mA

功能:

参见“310 端子 53 最大标度”。

选择说明:

若设置所需电流值。

---

317 时间到
(LIVE ZERO TIME O)

取值:

1-99 秒 ★ 10 秒

功能:

如果与输入端子53或60相连的参考信号或反馈信号值低于最小标度的 50%，且持续时间超过了所设置的时间值，则将激活参数318(时间到后的动作)中所选择的功能。

使该功能起作用的前提是参数 309(端子 53 最小标度)中选择的值大于 1V，或参数315(端子 60 最小标度)的值大于 2mA。

选择说明:

若设置所需时间。

318 时间到后的动作
(LIVE ZERO FUNCT.)

取值:

★无作用(NO OPERATION) [0]
冻结输出频率(FREEZE OUTPUT FREQ.) [1]
停车(STOP) [2]
点动(JOG) [3]
最高转速(MAX SPEED) [4]
停车与跳闸(STOP AND TRIP) [5]

功能:

在超过了参数317(时间到)所设置的时间后激活所选择的功能。若“时间到”功能与“总线时间到”功能(参数 513，总线时间间隔功能) 发生在同一时间，则将激活参数 318 的“时间到”功能。

选择说明:

变频器输出频率可以是：
- 冻结在当前频率上 [1]
- 转变到停车 [2]
- 转变到点动频率 [3]
- 转变到最高输出频率 [4]
- 转变到停车，然后跳闸 [5]

---

319 模拟输出端子 42
(AO 42 FUNCTION)

取值:

无作用(NO OPERATION) [0]
外部参考值，最小至最大 0-20mA
(REF MIN-MAX=0-20mA) [1]
外部参考值，最小至最大 4-20mA
(REF MIN-MAX=4-20mA) [2]
反馈，最小至最大 0-20mA
(FB MIN-MAX=0-20mA) [3]
反馈，最小至最大 4-20mA
(FB MIN-MAX=4-20mA) [4]
输出频率，零至最大 0-20mA
(0-FMAX=0-20mA) [5]
输出频率，零至最大 4-20mA
(0-FMAX=4-20mA) [6]
★输出电流，0-I_{INV}. 0-20mA
(0-IINV=0-20mA) [7]

★= 出厂设定值 （）＝显示文本 ［］＝用于经串行通信口通信的值



输出电流，0-I_{INV}. 4-20mA
(0-IINV=4-20mA) [8]
输出功率，0-$P_{M,N}$ 0-20mA
(0-PNOM=0-20mA) [9]
输出功率，0-$P_{M,N}$ 4-20mA
(0-PNOM=4-20mA) [10]
逆变器温度 20-100℃ 0-20mA
(TEMP 20-100C=0-20mA) [11]
逆变器温度 20-100℃ 4-20mA
(TEMP 20-100C=4-20mA) [12]

功能：

模拟输出可用来描述过程参数值，有两种可供选择的输出信号：0-20mA 或 4-20mA。
若用作电压输出（0-10V），就必须将 500 Ω 的降压电阻装设在公共端子 55 上；若将输出用作电流输出，则所连设备产生的阻抗可能不会超过 500 Ω。

选择说明：

若不需要使用模拟输出，则选择“无作用”。
“外部 Ref_{MIN}-Ref_{MAX} 0-20mA/4-20mA”输出信号正比于最终的参考值(位于最小参考值 Ref_{MIN} 与最大参考值 Ref_{MAX} 之间，见参数 204/205）。
“FB_{MIN}-FB_{MAX} 0-20mA/4-20mA”输出信号正比于反馈值(位于参数 414/415 的最小反馈 FB_{MIN} 与最大反馈 FB_{MAX} 之间）。
“0-f_{MAX} 0-20mA/4-20mA”输出信号正比于输出频率（位于 0 至参数 202，输出频率上限 f_{MAX} 之间）。
“0-I_{INV},0-20mA/4-20mA”输出信号正比于输出电流 。
“0-$P_{M,N}$ 0-20mA/4-20mA”输出信号正比于当前输出功率，20mA 对应于参数 102（电机功率 $P_{M,N}$）的设置值 。
“0-Temp.MAX 0-20mA/4-20mA”输出信号正比于散热片的当前温度；0/4mA 对应的散热片温度低于 20℃，而 20mA 则对应于 100℃。

323 继电输出 1-3
(RELAY 1-3 FUNCT.)

取值：

无作用(NO OPERATION) [0]
★变频器准备就绪(UNIT READY) [1]
允许操作 / 无报警(ENABLE/NO WARNING) [2]
运行(RUNNING) [3]
按参考值运行，无报警
(RUN ON REF/NO WARN) [4]
运行，无报警
(RUNNING/NO WARNING) [5]
在参考值范围内运行，无报警
(RUN IN RANGE/NO WARN) [6]
准备就绪，电源电压在范围内
(RDY NO OVER/UNDERVOL) [7]
告警或报警
(ALARM OR WARNING) [8]
电流超过参数 221 的极限值
(CURRENT LIMIT) [9]
报警(ALARM) [10]
输出频率高于参数 225 的 f_{LOW}
(ABOVE FREQUENCY LOW) [11]
输出频率低于参数 226 的 f_{HIGH}
(BELOW FREQUENCY HIGH) [12]
输出电流大于参数 223 的 I_{LOW}
(ABOVE CURRENT LOW) [13]
输出电流小于参数 224 的 I_{HIGH}
(BELOW CURRENT HIGH) [14]
反馈大于参数 227 的 FB_{LOW}
(ABOVE FEEDBACK LOW) [15]
反馈小于参数 228 的 FB_{HIGH}
(UNDER FEEDBACK HIGH) [16]
继电器 123(RELAY 123) [17]
反转(REVERSE) [18]
热报警(THERMAL WARNING) [19]
本机操作(LOCAL MODE) [20]
脉冲输出(PULSE OUTPUT) [21]
超出参数 225/226 的频率范围
(OUT OF FREQ RANGE) [22]
超出电流范围
(OUT OF CURRENT RANGE) [23]
超出反馈范围
(OUT OF FDBK. RANGE) [24]
机械制动控制
(MECH. BRAKE CONTROL) [25]
控制字位 11
(CONTRD WORD BIT 11) [26]
睡眠模式
(SLEEP MODE) [27]

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



功能：

继电输出用来给出当前状态或报警信息。当所给条件被满足时，输出就会激活。

选择说明：

若变频器不需要对信号作出反应，就选则“无作用”。
“变频器准备就绪”指变频器控制卡已通电，变频器准备运行。
“允许操作 / 无报警”指变频器已准备好运行，但尚未给出起动指令；无报警。
“运行”指起动指令已经给出。
“按参考值运行，无报警”指转速由参考值决定，且无报警。
“运行，无报警”指起动指令已给出，但无报警。
“准备就绪，电源电压在范围内”指变频器已作好使用准备，控制卡已通电，在输入端设有主动控制信号，电源电压在电压限制范围内。
“告警或报警”指告警或报警信号将触发输出。
“电流超限”指输出电流大于参数 221 中设置的电流限幅值 I_{LIM}。
“报警”指报警信号将触发输出。
“输出频率高于 f_{LOW}“指输出频率高于参数 225（报警：下限频率 f_{LOW}）中的设定值。
“输出频率低于 f_{HIGH}”指输出频率低于参数 226（报警：上限频率 f_{HIGH}）中的设定值。
“输出电流大于 I_{LOW}”指输出电流大于参数 223（报警：下限电流 I_{LOW}）的设定值。
”输出电流小于 I_{HIGH}“指输出电流小于参数 224（报警：上限电流 I_{HIGH}）的设定值。
“反馈大于 FB_{LOW}”指反馈值大于参数 227（报警：下限反馈 FB_{LOW}）的设定值。
“反馈小于 FB_{HIGH}”指反馈值小于参数 228（报警：上限反馈 FB_{HIGH}）的设定值。
“继电器 123”仅与 Profidrive 同时使用。
“反转”指电机旋转方向为反时针时将触发继电输出。若为顺时针方向，则数值为直流 0V。
“热报警”指电机或变频器的温度超过了限制范围，或信号来自与数字输入相连的热敏元件。
“本机操作”指当参数 002（本机 / 远程操作）选择了“本机操作[1]”时，输出才会起作用。
“脉冲输出”只能在参数 341（数字输出端子 46）中进行选择。
“超出频率范围”指输出频率超出了参数 225 和 226 所设置的频率范围。
“超出电流范围”指电机电流超出了参数 223 和 224 所设置的范围。
“超出反馈范围”指反馈信号超出了参数 227 和 228 所设置的范围。
“机械制动控制”使你能够控制外部的机械制动器（见“设计指南”中有关机械制动器控制的部分）。
“控制字位 11”有数，当总线通讯中位 11 高。
“睡眠模式”有效，当频率低于 0.1Hz。

---

327 脉冲参考值 / 反馈
(PULSE REF/FE MAX)

取值：

150-67600Hz	★ 5000Hz

功能：

该参数所设置的信号值对应于参数 205（最大参考值 Ref_{MAX}）中的最大值或参数 415（最大反馈 FB_{MAX}）中的值。

选择说明：

设置与端子 33 相连的所需脉冲参考值或脉冲反馈值。

---

328 最大值脉冲数 29
(MAX PULSE 29)

取值：

150-67600Hz	★ 5000Hz

功能：

该参数所设置的信号值对应于参数 205（最大参考值 Ref_{MAX}）中的最大值或参数 415（最大反馈 FB_{MAX}）中的值。

选择说明：

只和 Device Net 相关，参考 MG90BXYY 获取进一步信息。

---

341 数字输出端子 46
(DO 46 FUNCTION)

取值：

★变频器准备就绪(UNIT READY)	[0]
参数[0]-[20]见参数 323	
脉冲参考值(PULSE REFERENCE)	[21]
参数[22]-[25]见参数 323	
脉冲反馈(PULSE FEEDBACK)	[26]
输出频率(PULSE OUTPUTFREQ)	[27]
脉冲电流(PULSE CURRENT)	[28]
脉冲功率(PULSE POWER)	[29]
脉冲温度(PULSE TEMP)	[30]
控制字位 12(CONTROL WORD BIT12)	[31]
睡眠模式(SLEEP MODE)	[32]

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



功能:

数字输出可用于给出当前状态或报警。当所给条件满足时，数字输出（端子46）给出一个24V 的直流信号，端子也可用脉冲输出，在参数342 设定最大的脉冲频率。

选择说明:

“脉冲参考 Ref_{MIN}-Ref_{MAX}”输出的脉冲数正比于参考值，参考值在最小参考值Ref_{MIN}和最大参考值Ref_{MAX}之间（参数204/205）。

“脉冲反馈 FB_{MIN}-FB_{MAX}”输出的脉冲数正比于反馈值，反馈值在最小反馈值FB_{MIN}和最大反馈值FB_{MAX}之间（参数414/415）。

“输出频率 0-f_{MAX}”输出的脉冲数正比于输出频率，输出频率在0 和f_{MAX}之间（参数202 输出频率，上限 f_{MAX}）。

“输出电流 0-I_{INV}”输出的脉冲数正比于输出电流，输出电流在0 和 I_{INV}之间。

“脉冲功率 0-$P_{M,N}$”输出的脉冲数正比于输出的功率，参数342 对应于参数102 电机功率，$P_{M,N}$中设定的值。

“脉冲温度 0-Temp.$_{MAX}$”输出脉冲正比于当前的散热温度，0Hz 对应于低于 20℃，参数342 中的设定值对应100℃。



注 意：

端子346 在使用Device Net 时无效，最小的输出频率对应的16Hz 的脉冲输出。

“控制字位12”有效，当总线通讯中位12 高。

“睡眠模式”有效，当频率低于0.1Hz。

---

342 端子46 ，最大脉冲输出
(DO 46 MAX PULS)

取值:

150-10.000Hz ★5000

功能:

该参数用来设置输出信号的标度和最大限幅值。

选择说明:

设置所需数值。

---

343 精确停车功能
(PRECISE STOP)

取值:

★常规减速停车(NORMAL)	[0]
计数停车并复位 (COUNT STOP W. RESET)	[1]
计数停车，不复位 (COUNT STOP NO RESET)	[2]
转速补偿停车(SPD CMP STOP)	[3]
转速补偿计数停车并复位 (SPD CMP CSTOP W. RES)	[4]
转速补偿计数停车，不复位 (SPD CMP CSTOP NO RES)	[5]

功能:

在该参数中，你可以选择采用哪一个停车功能来响应停车指令。所有六个选择项都包含了精确停车程序，因此可以保证高水平的重复精确度。

数据选项是下述各项功能的综合。

选择说明:

“常规减速停车[0]”的作用是实现高精确度的重复定点停车。

“计数停车”。一旦变频器接到了脉冲起动信号，就将一直运行到输入端子33 接收到了用户设定的脉冲个数为止，然后一个内部停车信号将激活常规减速时间（参数208）。

计数功能的激活（开始计时）发生在起动信号的脉冲前沿（当其由停车向起动转换时）。

“转速补偿停车”。不管当前转速多大，为了实现精确定点停车，在当前转速小于最大值（参数202 中设置）时对接到的停车信号实施内部延迟。

“计数停车”和“转速补偿停车”可与或不与“复位”结合 。

“计数停车并复位[1]”，在每次精确停车后，参数344（计数器值）所选数值将送给计数器。

“计数停车，不复位[2]”。将减速到0Hz 期间所计量的脉冲数从下一个值中扣除，并将结果送至计数器。

---

344 计数器值
(PULSE COUNT PRE.)

取值:

1-999999 ★100000 个脉冲

功能:

该参数用来确定精确停车功能（参数343）所要使用的计数器值。

选择说明:

出厂设定值是100000 个脉冲。端子33 可以记录的最高频率 （最大分辨率）为67.6kHz。

编程设置

★ = 出厂设定值 （）＝显示文本 ［］＝用于经串行通信口通信的值

349 速度补偿延迟
(SPEED COMP DELAY)

取值：

0 毫秒－100 毫秒 ＊10 毫秒

功能：

通过该参数，用户可以设置系统的延迟时间（传感器，PLC 等等）。如果你运行的是速度补偿停车，在不同频率下的延迟时间对停车的方式有重大的影响。

选择说明：

出厂设置是 10 毫秒。这就是说假定传感器，PLC 和其他硬件的延迟总时间与该设定符合。



注意事项！：
仅当速度一补偿停车时有效。

■ 特殊功能

400 制动功能
(BRAKE FUNCTION)

取值：

关闭(OFF)	[0]
电阻制动(RESESTOR)	[1]
交流制动(AC BRAKE)	[4]
负载共享(LOAD SHARING)	[5]

★出厂设定值取决于装置类型。

功能：

若变频器内含有与端子 81、82 相连的制动之模块和制动电阻，就可选择“电阻制动[1]”。在接有制动电阻的情况下，中间电路在制动期间(发电运行)可承受更高的电压。

“交流制动[4]”的用途是不用制动电阻就能改善制动性能。请注意“交流制动[4]”不如“电阻制动[1]”有效。

选择说明：

若接有制动电阻，就应选择“电阻制动[1]”。

若只产生短时间的发电负载，就应选择“交流制动[4]”。设置制动或参见参数 144（交流制动增益）。

如果用负载共享的话，请选择[5]



注意：
改变选项要等到电源电压断开又接通后才会起作用。

405 复位功能
(RESET MODE)

取值：

★手动复位(MANUAL RESET)	[0]
自动复位× 1(AUTOMATIC × 1)	[1]
自动复位× 3(AUTOMATIC × 3)	[3]
自动复位× 10(AUTOMATIC × 10)	[10]
恢复供电时复位 (RESET AT POWER UP)	[11]

功能：

利用该参数可以选择跳闸后变频器的复位与重新起动是手动进行还是自动进行。此外还可选择进行重新起动的次数，每次起动的间隔时间在参数 406（自动重新起动时间）。

选择说明：

若选择“手动复位[0]”，则复位要通过[STOP/RESET]键、数字输入或串行通信来进行。若变频器在跳闸后要进行自动复位和重新起动，则选择数据值[1]、[3]或[10]。

若选择“恢复供电时复位[11]”，则变频器将在出现电源故障后进行复位。



当心：
电机可能毫无预兆地起动。

406 自动重新起动时间
(AUTORESTART TIME)

取值：

0-10 秒 ★5 秒

功能：

该参数可用来设置跳闸至自动复位功能开始的时间，其使用前提是参数 405（复位功能）中已选择了“自动复位”。

选择说明：

设置所需时间。

409 过电流 I_{LIM} 延迟跳闸
(TRIP DELAY CUR.)

取值：

0-60 秒(61=OFF) ★OFF

功能：

当输出电流达到了电流限幅值 I_{LIM}（参数 221，电流极限值）时，变频器将使该状态保持所设置的时间，然后断开。



选择说明:

确定在断电前，变频器应使输出电流保持在电流限幅 I_{LIM} 上多长时间。若设置为“OFF”，则过电流延迟跳闸功能不会起作用，即不会发生断电。

411 开关频率 (SWITCH FREQ.)

取值:

3000-14000Hz(VLT2803-2875)	★4500Hz
3000-10000Hz(VLT2880-2882)	★4500Hz

功能:

设定值将决定逆变器的开关频率。改变开关频率有助于减小电机可能存在的声频噪声。



注意:
变频器输出频率设定值不能超过切换频率的1/10。

选择说明:

马达在运转时，调节切换频率参数至411，直到马达已运转在所需频率且噪音降至最低。



注意:
开关频率作为负载的函数会自动降低，见“特殊情况”栏目下的“与温度相关的开关频率”部分。

当参数412中选择了“接有LC滤波器”时，最小开关频率为4.5kHz。

412 可变开关频率 (VAR CARRIER FREQ)

取值:

★无LC滤波器(WITHOUT LC-FILTER)	[2]
接有LC滤波器(CL FILTER CONNECTED)	[3]

功能:

如果在变频器与电机之间有LC滤波器，就必须将该参数设置为“接有LC 滤波器”。

选择说明:

在变频器与电机间接有LC滤波器时，必须选择[3]，否则变频器不能保护LC滤波器。



注意:
当选择了“有LC滤波器”时，开关频率将变为4.5kHz。

413 过调功能 (OVERMODULATION)

取值:

关闭(OFF)	[0]
★启用(ON)	[1]

功能:

该参数可使输出电压有或没有过调功能。

选择说明:

“关闭[0]”意味着输出电压不会过调，因此可以避免电机轴上的转矩波动。这对于像磨床这样的机械是一个很好的特性。

“启用[1]”意味着输出电压可以高于电源电压（最多到5%）。

414 最小反馈 FB_{MIN} (MIN. FEEDBACK)

取值:

-100,000.000- 参数 415FB_{MAX}	★0.000

功能:

该参数和参数415（最大反馈 FB_{MAX}）用于显示数值的比例，使其能够与输入口反馈信号成比例地显示出来（按过程单位）。

选择说明:

设置在选择的反馈输入（参数308/314，模拟输入）上要作为最小反馈信号显示出来的数值。

415 最大反馈 FB_{MAX} (MAX. FEEDBACK)

取值:

FB_{MIN}-100,000.00	★1500.000

功能:

见参数414（最小反馈 FB_{MIN}）的叙述。

选择说明:

设置在选择的反馈输入（参数308/314）上得到最大反馈时要显示的数值。

编程设置

★=出厂设定值　（）=显示文本　[ ]=用于经串行通信口通信的值



416 过程单位
(REF/FEEDB. UNIT)

取值:

★无单位(NO UNIT)	[0]
百分比(%)	[1]
百万分率(PPM)	[2]
转 / 分(RPM)	[3]
巴(BAR)	[4]
周波数 / 分(CYCLE/MI)	[5]
脉冲数 / 秒(PULSE/S)	[6]
单位数 / 分(UNITS/S)	[7]
单位数 / 分(UNITS/MI)	[8]
单位数 / 小时(UNITS/H)	[9]
摄氏度数(℃)	[10]
帕斯卡(PA)	[11]
升 / 秒(L/S)	[12]
立方米 / 秒(M³/S)	[13]
升 / 分(L/M)	[14]
立方米 / 分(M³/MIN)	[15]
升 / 小时(L/H)	[16]
立方米 / 小时(M³/H)	[17]
公斤 / 秒(KG/S)	[18]
公斤 / 分(KG/MIN)	[19]
公斤 / 小时(KG/H)	[20]
吨 / 分(T/MIN)	[21]
吨 / 小时(T/H)	[22]
米(M)	[23]
纳米(NM)	[24]
米 / 秒(M/S)	[25]
米 / 分(M/MIN)	[26]
华氏度数(°F)	[27]
水位尺单位(IN WG)	[28]
加仑 / 秒(GAL/S)	[29]
立方尺 / 秒(FT³/S)	[30]
加仑 / 分(GAL/MIN)	[31]
立方尺 / 分(FT³/MIN)	[32]
加仑 / 小时(GAL/H)	[33]
立方尺 / 小时(FT³/H)	[34]
磅 / 秒(LB/S)	[35]
磅 / 分(LB/MIN)	[36]
磅 / 小时(LB/H)	[37]
磅· 尺(LB FT)	[38]
尺 / 秒(FT/S)	[39]
尺 / 分(FT/MIN)	[40]
P(Psi)	[41]

功能:

在不同的单位中选择需要显示在显示器上的单位。如果可以连接LCP控制单元以及在参数009-012(显示读出)之一中已选择了“参考值[单位][2]”或“反馈[单位][3]”，并且进入了显示模式，就可以将单位读出。闭环情况下所选单位还可用作最小 / 最大参考值和最小 / 最大反馈的计量单位。

选择说明:

选择参考值 / 反馈信号所需要的单位。



注 意:
参数417-421仅当参数100(结构)中已选择“闭环速度调节[1]”时才能使用。

417 转速PID比例系数
(SPEED PROP GAIN)

取值:

0.000(关闭)-1.000 ★0.010

功能:

比例系数表示误差(反馈信号与设定值之间的偏差)被放大的倍数。

选择说明:

高放大倍数时调节过程快，但增益过高会使过程产生超调，并变得不稳定。

418 转速PID积分时间
(SPEED INT. TIME)

取值:

2.00-999.99毫秒(1000=OFF) ★100毫秒

功能:

积分时间决定PID调节器修正误差的快慢。误差越大，则积分器对频率的影响增加越快。积分时间是积分器要产生与比例放大同样变化所需要的时间。

选择说明:

积分时间短可产生快速调节，但若时间太短则会导致过程不稳定。若时间长则会导致偏离所需参考值过多，原因是过程调节器在产生偏差时需要较长的时间来调节。

★=出厂设定值 ()=显示文本 [ ]=用于经串行通信口通信的值



419 转速 PID 微分时间
(SPEED DIFF. TIME)

取值：

0.00(关闭)-200.00 毫秒 ★20.00毫秒

功能：

微分器不会对恒定不变的误差作出反应，只有当误差变化时，微分器才会产生影响。误差变化越快，微分器的放大作用就越强，其放大强度与误差变化速率成正比。

选择说明：

微分时间大则控制快速，但若过大则会造成过程不稳定。微分时间为零毫秒时，没有微分作用。

420 转速 PID 微分增益限幅
(SPEED D-GAIN LIM)

取值：

5.0-50.0 ★ 5.0

功能：

可以对微分器产生的放大作用设置一个限幅值。由于微分增益随频率增高而增加，因此对增益限幅很有必要，这可以使低频时获得真正的微分增益，而在高频时微分增益则成为恒定值。

选择说明：

设置所需增益限幅值。

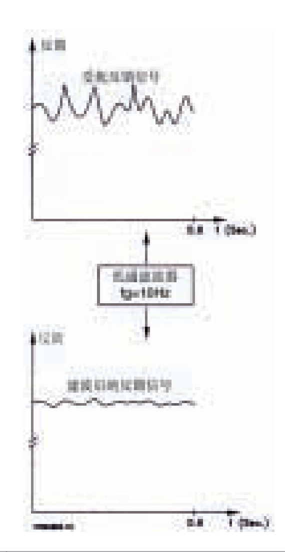
421 转速 PID 低通滤波器时间
(SPEED FILT. TIME)

取值：

16-500 毫秒 ★ 100 毫秒

功能：

反馈信号中的噪声可由一阶低通滤波器来进行衰减，以减小噪声对调节过程的影响。在反馈信号中存在大量噪声的情况下，这是很有用处的。见下图。



选择说明：

若设置的时间常数(t)为100ms(毫秒)，则低通滤波器的截止频率为1/0.1=10RAD/sec(弧度/秒)，对应于(10/2×π)=1.6Hz。PID 调节器将只对低于 1.6Hz 的反馈信号进行调节；若反馈信号变化的频率高于1.6Hz，就将受到低通滤波器的抑制。

423 U1 电压
(U1 VOLTAGE)

取值：

0.0-999.0V ★参数 103

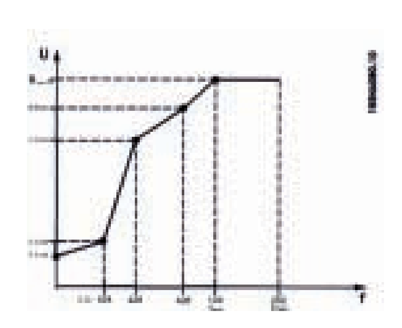
功能：

在参数 101(转矩特性)中已选择了“特殊电机特性[8]”的情况下才能使用参数 423-428。利用可定义的 4 个电压和 3 个频率值可以确定一条 U/f 特性。0Hz 时的电压在参数133(起动电压)中设置。

编程设置

★ = 出厂设定值 （）＝显示文本 [ ] ＝用于经串行通信口通信的值





选择说明：

设置与第一个输出频率（F1）相匹配的输出电压（U1），见参数 424（F1 频率）。

424 F1 频率
(F1 FREQUENCY)

取值：

0.0- 参数 426（F2 频率）

★参数 104（电机频率）

功能：

见参数 423（U1 电压）。

选择说明：

设置要与第一个输出电压（U1）配合的输出频率（F1），见参数 423（U1 电压）。

425 U2 电压
(U2 VOLTAGE)

取值：

0.0-999.0V ★参数 103

功能：

见参数 423（U1 电压）。

选择说明：

设置与第二个输出频率（F2）配合的输出电压（U2），见参数 426（F2 频率）。

426 F2 频率
(F2 FREQUENCY)

取值

参数 424(F1 频率)- 参数 428(F3 频率)秒

★参数 104(电机频率)

功能

见参数 423(U1 电压)。

选择说明

设置与第二个输出电压(U2)配合的输出频率值(F2)。

427 U3 电压
(U3 VOLTAGE)

取值

0.0-999.0V ★参数 103

功能

见参数 423(U1 电压)。

选择说明

设置与第三个输出频率配合的输出电压值(U3)。见参数 428(F3 频率)。

428 F3 频率
(F3 FREQUENCY)

取值

参数 426(F2 频率)-1000Hz

★参数 104(电机频率)

功能

见参数 423(U1 电压)。

选择说明

设置与第三个输出电压(U3)相配合的输出频率(F3)。

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　［］＝用于经串行通信口通信的值



注意!
下面的参数 437-444 仅在参数 100 (结构) 已选择“闭环过程调节[3]”的情况下才能使用。

437 过程 PID 常规/逆向控制
(PROC NO/INV CTRL)

取值:

★常规(NORMAL)	[0]
逆向(INVERSE)	[1]

功能:
在参考值/设定值与实际的过程状态存在偏差时可以选择增加或减小输出频率。

选择说明:
如果在反馈信号增大时要使变频器减小输出频率，就应选择“常规[0]”。
如果在反馈信号增大时要使变频器增加输出频率，就选择“逆向[1]”。

438 过程 PID 抗积分饱和
(PROC ANTI WINDUP)

取值:

不起作用(DISABLE)	[0]
★起作用(ENABLE)	[1]

功能:
该参数用来决定过程调节器是否要不断地进行基于偏差的调节，即使已不可能再增加或减小输出频率。

选择说明:
出厂设置为“起作用[1]”，即当电流限幅、电压限幅、或最大/最小频率不管哪一项达到了时，积分环节就会进行与输出频率相关联的初始化。过程调节器将等到误差变零或变号后才重新开始调节。选择“不起作有[0]”就会使积分器不断对偏差积分，即使这样做不会消除误差。



注意:
若选择了“不起作用[0]”，则当偏差变号时，积分器必须先从以前误差积累起来的水平上退下来(退出饱和)，然后才能使输出频率发生变化。

439 过程 PID 起动频率
(PROC START VALUE)

取值:
f_{MIN}-f_{MAX}(参数 201/202)
★参数 201(输出频率下限 f_{MIN})

功能:
当起动信号到来时，变频器将先以开环方式动作，在达到了设置的起动频率后再转换到闭环运行。这样就可以设置一个对应于过程通常运行速度的频率值，从而更快地达到要求的过程状态。

选择说明:
设置所需起动频率。



注意:
如果变频器在达到起动频率前已运行在电流限幅状态，过程调节器就不会起作用。为了激活调节器，应该使起动频率低于要求的输出频率，这可以在运行中完成。

440 过程 PID 比例系数
(PROC. PROP. GAIN)

取值:

0.0-10.00	★ 0.01

功能:
比例系数表示将设定值与反馈信号之间偏差放大的倍数。

选择说明:
高增益可获得快速调节，但增益过高会导致过程产生超调而变得不稳定。

编程设置

★ = 出厂设定值　　( ) = 显示文本　　[ ] = 用于经串行通信口通信的值



441 过程PID积分时间
(PROC. INTEGR. T.)

取值:

0.01-9999.99(OFF) ★OFF

功能:

参见参数418(转速PID积分时间)。

选择说明:

见参数418。

442 过程PID微分时间
(PROC. DIFF. TIME)

取值:

0.00(OFF)-10.00 秒 ★0.00 秒

功能:

见参数419(转速PID微分时间)。

选择说明:

见参数419。

443 过程PID微分增益限幅
(PROC. DIFF. GAIN)

取值:

5.0-50.0 ★5.0

功能:

见参数420(转速PID微分增益限幅)。

选择说明:

设置所需要的微分增益限幅值。

444 过程PID低通滤波器时间
(PROC FILTER TIME)

取值:

0.02-10.00 ★0.02

功能:

见参数421(转速PID低通滤波器时间)。

选择说明:

见参数421。

445 飞转起动
(FLYINGSTART)

取值:

★关闭(DISABLE) [0]
OK-同一方向(OK-SAME DIRECTION) [1]
OK-双向(OK-BOTH DIRECTION) [2]
直流制动和起动
(DC-BRAKE BEF. START) [3]

功能:

当电机轴不再受变频器控制时，例如由于电源断电，利用该功能可以“抓住”旋转的电机轴。每一次给出起动指令都会激活该功能。为了能使变频器“抓住”旋转的电机轴，电机转速必须低于参数202中设置的输出频率上限 f_{MAX}。

选择说明:

若不需要该功能就选择“关闭[0]”。
在变频器切入时电机轴只能按相同方向旋转，就选择“OK－同一方向[1]”。若在参数200(输出频率范围)中已选择了“仅顺时针”，则必须选择“OK－同一方向[1]”。
若在切入时电机可以双向旋转，则选择“OK－双向[2]”。
若变频器要先利用直流制动功能来使电机停下来，然后再起动，就应选择“直流制动和起动[3]”。使用该功能前应启用参数216-217/132的“直流制动”。在电机自由旋转速度较高的情况下，若不选择“直流制动和起动”，变频器将无法“抓住”旋转的电机。

限制:

- 惯性过小会导致负载加速，这将是很危险的，并防碍顺利地“抓住”旋转电机。这种情况下应采用直流制动。
- 若负载受到像“风车效应”(旋转电机)这类情况的影响，变频器可能会因为过电压而跳闸。
- “飞转起动”在转速低于250rpm的情况下不会工作。

★=出厂设定值　()=显示文本　[]=用于经串行通信口通信的值



451 速度 PID 前馈因子
(FEEDFORWARD FACT)

取值：

0-500%	★ 100%

功能：

该参数与 PID 控制器结合起来使用。前馈因子将参考信号的大部分或小部分直接送至控制信号处，这样PID 控制器只影响控制信号的一部分。因此，设定值的任何改变都会直接影响到电机转速。前馈因子可以改善设定值变化时的动态性能和减小超调。

选择说明：

你可以在区间 f_{MIN}-f_{MAX} 上选择所需要的百分比值。若设定值变化范围不大，可以选择大于 100%。

452 控制器控制范围
(PID CONTR. RANGE)

值：

0 – 200%	★ 10%

功能：

只有在参数 100 *Configuration*（配置）中选择 *Speed regulation*（速度调节）、*closed loop*（全闭环路）时，该参数才激活。

控制器的控制范围（带宽）将 PID 控制器的输出限定为电动机频率 $f_{M.N}$ 的百分数（%）。

选择说明：

电动机频率 $f_{M.N}$ 可选择所需的百分数（%）。如果控制器范围减少，速度变化在初始调整过程中将会减少。

455 频率范围监测
(MON.FREQ.RANGE)

值：

禁用	[0]
★启用	[1]

功能：

在过程控制全闭环路中，必须在显示屏中关闭报警 33 *Out of frequency range*（超出频率范围）时，使用该参数。该参数不影响扩展的状态字。

选择说明：

选择 *Enable*（启用）[1]，在发生报警 33 *Out of frequency range*（超出频率范围）时启用显示屏上的读数。选择 *Disable*（禁用）[0]，在发生报警 33 *Out of frequency range*（超出频率范围）时禁用显示屏上的读数。

456 降低制动电压
(BRAKE VOL REDUCE)

值：

0 – 25 V（200V 设备）	★ 0
0 – 50 V（400V 设备）	★ 0

功能：

由用户设定降低电阻制动值所用的电压值。只有在参数 400 中电阻被选择的情况下，才能激活。

选择说明：

降低值越大，对发电机过负荷的响应就越快。只有中间电路过压出现问题时才使用该参数。

457 缺相功能
（PHASE LOSS FUNCT）

值：

★ 跳闸（TRIP）	[0]
自动降绒或报警（AUTODERATE-WARNING）	[1]
报警（WARNING）	[2]

功能：

跳闸（*TRIP*）[0] 时，变频器在几秒钟内（取决于变频器的容量）使电动机停机。

如果选择自动降容或报警（*AUTODERATE - WARNING*）[1]，变频调速器将输出报警，同时将输出电流降低到 $I_{VLT,\ N}$ 的 50%，以保持运行。

报警（*WARNING*）[2] 时，如果发生电源故障，就只输出报警，但在严重情况下，其他极端条件也可能引起跳闸。



注意！
如果选择报警（*WARNING*），当电源故障持续时会降低变频调速器的使用寿命。

461 反馈转换
(FEEDBACK CONV.)

值：

★ 线性（LINEAR）	[0]
平方根（SQUARE ROOT）	[1]

功能：

在该参数中，选择一种功能，将过程中一个连接的反馈信号转换为一个等于连接信号平方根的反馈值。例如，用在以压力作为反馈信号需要调节流量（容量）的场合（流量 = 常数 × $\sqrt{\text{压力}}$）。用这种转换方式可以将参照值设置成在参照值和所需流量之间形成线性连接。

★ = 出厂设定值　（）= 显示文本　[ ] = 用于经串行通信口通信的值

编程设置



■ **增强休眠模式**

经过开发，该增强休眠模式已可在各种工作条件下运行，并能克服以平缓性能曲线运行泵或吸入压力发生变化时出现的问题。增强休眠模式能对关闭低流量状态下运行的泵进行很好的控制，从而可以省能源。

如果以系统中的恒定压力控制运行，例如，吸入压力下降就会引起频率增高，以保持压力。其结果，有时频率会不按流量的变化而变化。这样可能会引起不适当地启用变频器的休眠模式或唤醒模式。

泵的平缓性能曲线会使频率在响应流量变化时只发生很少变化或不发生变化的情况。结果，如果将它设定成低值，变频器可能达不到休眠的频率。

增强休眠模式是基于功率 / 频率的监测，而且只在全闭环路中工作。在下列情况下，将启动由增强休眠模式功能引起的停机：

- 功耗低于无流量 / 低流量的功率曲线，且保持一定的时间（参数 462 *Enhanced sleep mode timer* 增强休眠模式定时器），或者
- 在以最小速度运行时，压力反馈高于参照值，且保持一定的时间（参数 462 *Enhanced sleep mode timer* 增强休眠模式定时器）。

如果反馈压力低于唤醒压力（参数 464 *Wakeup pressure* 唤醒压力），变频器重新启动电动机。

■ **干泵运行检测**

对于大多数的泵，特别是井下潜水泵，须确保在发生干泵运行时使泵停止。干泵运行检测功能就是提供这种保证。

工作原理：

干泵运行检测是基于功率 / 频率的监测，而且在全闭环路和开环路情况下都能工作。

在下列情况下，将启动由于干泵运行所引起的停机（跳闸）：

全闭环路：

- 变频器以最大频率（参数 202 *Output frequency high limit*, f_{MAX} 输出频率上限 f_{MAX}）运行， **和**
- 反馈值低于最小参照值（参数 204 *Minimum reference*, Ref, $_{MIN}$ 最小参照值 Ref, $_{MIN}$），**和**
- 功耗低于无流量 / 低流量的功率曲线，且保持一定的时间（参数 470 *Dry run time out* 干泵运行超时）；

开 环 ：

- 只要用功耗低于无流量 / 低流量的功率曲线，且保持一定的时间（参数 470 *Dry run time out* 干泵运行超时），变频器将跳闸 。

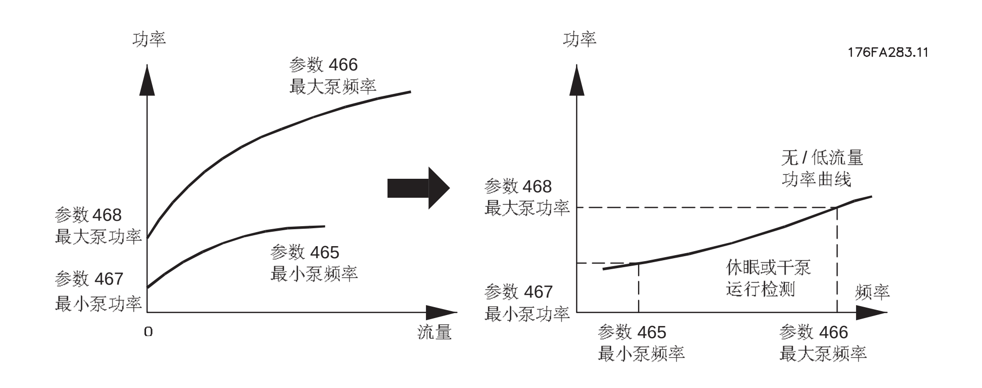
变频器可设置为停机后手动或自动再启动（参数 405 Reset function 重置功能和参数 406 Automatic restart time 自动再启动时间）。

- 增强休眠模式和干泵运行检测可独立启用或禁用。通过参数 462 *Enhanced sleep mode timer* 增强休眠模式定时器和参数 470 *Dry run time out* 干泵运行超时完成。

径向式叶轮的离心泵在功耗和流量之间有明显的一对一的关系，这种关系被用来检测无流量或低流量的情况 。

无流量或低流量时只须输入两组功率和频率数值（最小和最大）。然后，变频器就自动计算这两组数值中间的所有数据，并生成无流量 / 低流量的功率曲线。如果功耗低于功率曲线，变频器将根据配置的不同，进入休眠模式，或因干泵运行而跳闸。





- 干泵运行检测。无流量或低流量时停机，保护电动机和泵不发生过热。
- 用增强休眠模式提高节能效果。
- 将饮用水因电动机冷却不足而引起细菌生长的风险降到最小限度。
- 调试简便。

只有径向式叶轮的离心泵在流量和功耗之间有明显的一对一的关系。所以，只有这种类型的泵才可增加适当的增强休眠模式和干泵运行检测的功能。

462 增强休眠模式定时器
(ESL timer)

值：

值 0- 9999 sec. ★ 0 = OFF（关）

功能：

该定时器防止在增强休眠模式和正常运行之间发生循环。例如，如果功耗降低到无流量 / 低流量的功率曲线以下，当定时器到达设定时间，变频器将改变模式。

选择说明：

如果发生循环，将定时器设定成能限定循环次数的某个适当值。
数值 0 将禁用增强休眠模式。



注意：在参数 463 *Boost set point* 增压设定点中，可将变频器设置成在泵停机之前产生增压。

463 增压设定点
(BOOST SETPOINT)

值：

1-200% ★ 设定点的100%

功能：

该功能只能在参数 100 中选择全闭环路时使用。
在恒定压力调节的系统中，在变频器使电动机停机之前，提高系统的压力是有益处的。这可以延长变频器使电动机停机的时间，有助于避免电动机的频繁启动和停机，例如，在供水系统发生泄漏的情况下。
如果未能达到增压设定点，**固定的增压超时为 30 秒**。

选择说明：

将所需的增压设定点设定为正常运行状态下结果参照值的百分数。100% 对应于没有增压（补充）时的参照值。



464 唤醒压力
(Wakeup Pressure)

值：

参数204 Ref_{MIN}- 参数215-218 设定点 ★ 0

功能：

在处于休眠模式时，如果压力低于唤醒压力，且持续时间达到参数 462 *Enhanced sleep mode timer* 增强休眠模式定时器所设定的值，变频器将被唤醒。

选择说明：

给系统设定适当的值。单位在参数 416 中设定。

---

465 最小泵频率
(Pump min.freq.)

值：

参数 201 f_{MIN} - 参数 202 f_{MAX} 的值（Hz） ★ 20

功能：

该参数与参数 467 *Minimum Power* 最小功率链接，用于无流量 / 低流量功率曲线。

选择说明：

输入某个值，该值应等于或接近参数 201 *Output frequency low limit*, f_{MIN} 输出频率下限中所设定的所需最小频率。注意：无流量 / 低流量功率曲线的延伸受参数 201 和参数 202 的限制，不受参数 465 和参数 466 的限制。

---

466 最大泵频率
(Pump max. freq.)

值：

参数 201 f_{MIN} - 参数 202 f_{MAX} 的值（Hz） ★ 50

功能：

该参数与参数 468 *Maximum pump power* 最大功率链接，用于无流量 / 低流量功率曲线。

选择说明：

输入某个值，该值应等于或接近参数 202 *Output frequency high limit, f_{MAX}* 输出频率下限 f_{MAX} 中设定的所需最大频率。

---

467 最小泵功率
(Min. pump power)

值：

0 - 500.000 W ★ 0

功能：

参数465 *Pump min.freq.*最小泵频率中输入的频率处的相关功耗。

选择说明：

输入参数 465 中输入的最小泵频率处的无流量 / 低流量的功率读数。

根据泵的容量或曲线，选择参数 009 指标[32]和[8]中的 W 或 kW，进行微调。

---

468 最大泵功率
(Max. pump power)

值：

0 - 500.000 W ★ 0

功能：

参数466 *Pump min.freq.*最小泵频率中输入的频率处的相关功耗。

选择说明：

输入参数 466 中输入的最大泵频率处的无流量 / 低流量的功率读数。

根据泵的容量或曲线，选择参数 009 指标[32]和[8]中的 W 或 kW，进行微调。

---

469 无流量功率补偿
(NF power comp.)

值 ：

0.01 - 2 ★ 1.2

功 能 ：

该参数用于无流量 / 低流量功率曲线的补偿，可用作安全系数或系统微调。

选 择 说 明 ：

说明：功率值乘以该系数。例如，1.2 则在整个频率范围将功率值增加 1.2。



470 干泵运行超时
(DRY RUN TIME OUT)

值：

5-30 sec. ★31 = OFF 关

功能：

如果功率低于无流量 / 低流量的功率曲线，以最大速度运行，且持续时间达到本参数设定的值，变频器将以警报 75：干泵运行而跳闸。在开环路运行中，无须在跳闸以前达到最大速度。

选择说明：

设定该值，以取得跳闸前所需的滞后。在参数 405 *Reset function* 重置功能和参数 406 *automatic restart time* 自动再启动时间中可对手动或自动再启动进行设置。

数值 30 将禁用干泵运行检测。

---

471 干泵运行联锁定时器
(Dry run int.time)

值：

0.5 - 60 min ★ 30 min.

功能：

该定时器决定因干泵运行所引起的跳闸可自动重置的时间。如果定时器达到设定值，跳闸的自动重置可自动再次重新启动变频器。

选择说明：

参数 406 *Automatic restart time* 自动再启动时间也是确定尝试重置跳闸的频率。例如，如果参数 406 *Automatic restart time* 自动再启动时间设定为 10 sec，参数 405 *Reset function* 重置功能设定为自动重置 ×10，则变频器将在 100 秒以内尝试重置跳闸十次。如果参数 471 设定为 30 min, 其结果是变频器将不执行干泵运行跳闸的自动重置，此时需要手动重置。

---

484 初始斜坡
(INITIAL RAMP)

值：

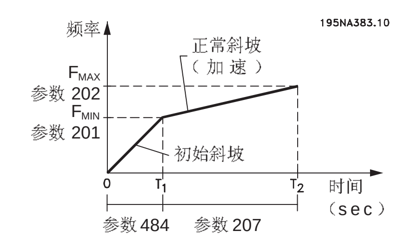
OFF/000.1 s - 360.0 s ★ OFF 关

功能：

允许将电动机或设备按不同于正常加速率（参数 207）的速率提高至最小速度（频率）。

选择说明：

举例说明，垂直型泵和其他设备常常需要以低于最小速度运行的时间不能长于必要的时间值。如果以低于最小速度（频率）运行的时间太长，则会发生损坏或过度磨损。初始斜坡是用于快速将电动机或设备加速至最低速度，在达到该最低速度点时，将会启动正常加速的速率（参数 207）。初始斜坡的调节范围从 000.1 sec. – 360.0 sec；可按 0.1 秒的增量进行调节。如果该参数设定为 000..0 秒，该参数将显示 OFF（关），初始斜坡不启动，代之以正常加速启动。



■ **填充模式**

填充模式可消除水锤现象的发生，水锤现象与从管道系统（诸如灌溉系统）中快速排气有关。

设定为全闭环路运行的变频器可使用可调填充率、“充填压力”设定点、运行压力设定点，以及压力反馈值 。

在下列情况下可运用填充模式：

- VLT2800 变频调速器处于**全闭环路**模式（参数 100）。
- 参数 485 不为 0。
- 参数 437 设为**正常**。

在启动命令后，当变频器达到参数 201 中设定的最小频率时，填充模式开始运行。



“充填”设定点 – 参数 486 – 实际是一个设定极限。在达到最小速度时，就会注意压力反馈，而变频器就开始按填充率参数 485 确立的速率，加速到“充填”压力设定点。

填充率 – 参数 485 – 按 Units/Second（单位 / 秒）进行计算。单位应是参数 416 中选定的单位。

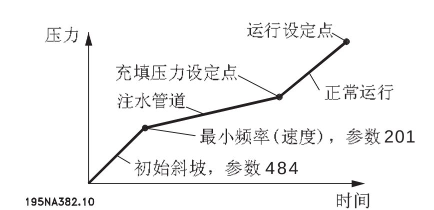
当压力反馈值与“充填”设定点相等时，控制将转到运行设定点（设定点 1 – 4，参数 215 – 218），按标准（正常）“全闭环路”模式继续运行。

用于“充填”设定点参数 486 的值可由以下方式确定：

1. 用本地控制盘（LCP）上的 DISPLAY MODE（显示模式）键，显示 **FEEDBACK 1 （反馈值 1）**；
   重要！必须先选择参数 416 中的单位，才能执行本步骤。
2. 按**手动**模式运行 VLT2800 变频调速器，缓慢地提高速度，向管道注水，同时，小心不要造成水锤。
3. 在管道一端的观察者必须要能报告管道注满的时间。
4. 这时，停掉电动机，观察压力反馈值（启动前先将本地控制盘显示屏设置为能观察反馈值）。
5. 第 4 步中的反馈值是在参数 486 – “充填”设定点中使用的数值。

参数 485– 填充率– 中设定的值 可由系统工程师通过计算或经验提供，或者经过多次执行填充模式程序，以及提高或降低该参数的值，通过试验来确定，从而取得最快的填充效果，而不发生水锤。

填充模式在使电动机停机时也很有用处，它能防止压力和流量的突然变化，这种突然变化也可能导致水锤 。



485 填充率 (FILL RATE)

值：

OFF/000000.001 – 999999.999 (Units/s) ★ OFF (关)

功能：

确定管道的注水率。

选择说明：

该参数的大小为 Units/s（单位 / 秒）。单位为参数 416 中选定的值。举例，单位可以是 Bar，或 MPA ，或 PSI 等等。如果 Bar 是参数 416 中选择的单位，则本参数（485）中设定的值可按 Bar/Sencond 来标定。该参数可按每步.001 为单位进行修改。

486 充填设定点 (FILLED SETPOINT)

值：

参数 414 – 参数 205 ★参数 414

功能：

该参数设定的值与压力传感器在管道注满水时的压力一致。

选择说明：

该参数的单位与参数 416 中选择的单位一致。该参数的最小值为 Fb_{min} （参数 414）。该参数的最大值为 Ref_{max} （参数 205）。设定点可按每步.01 为单位进行修改。



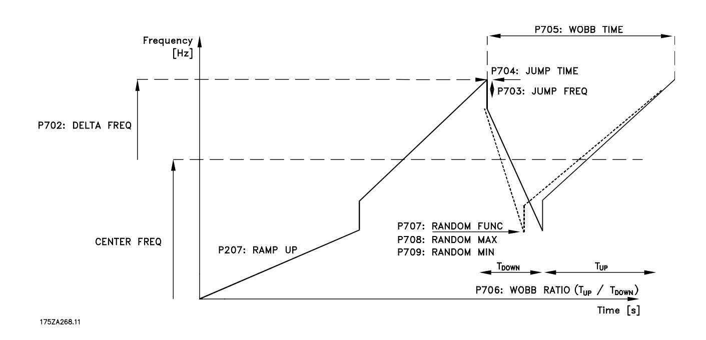
■ 简介：

摆频功能主要应用于人造纤维的缠绕。摆频功能将被安装在由 VLT 控制的横向传动装置中。横向传动 VLT 将把纤维丝呈菱形来回缠绕在纤维卷表面。为防止纤维丝在纤维卷表面的同一点堆聚，必须改变运动方式。摆频功能可以做到这一点，其途径是改变横向传动装置在一个周期内的运动速度，而该周期长短又可通过编程来控制。

摆频功能的产生机理是将三角频率强行加载到中心频率上。为补偿系统惯性，还可以加上一个快速阶跃频率。它具有随机摆频比率功能，特别适用于弹性纤维的处理。

■ 参数描述

“中心频率”设置一般采用参数 215 预设给定, 也可以通过外部端子(模拟或者脉冲)给定。



100 设置（CONFIG. MODE）

价值:

* 速度调节，开环 （SPEED OPEN LOOP）	[0]
速度调节，闭环 （SPEED CLOSED LOOP）	[1]
流程调节，闭环 （PROCESS CLOSED LOOP）	[3]
转矩调节，开环 （TORQUE OPEN LOOP）	[4]
转矩调节，速度反馈 （TORQUE CONTROL SPEED）	[5]

功能

该参数用于选择 VLT 变频转换器相应进行调整的配置。该参数与标准 VLT2800 软件的参数 100 相同。

特别描述

摆频功能只能通过选择“速度”、“开环模式[0]”才能发挥作用。在其他模式中仍然可以看到摆频功能参数：700-709，但如果选择那些模式，摆频功能不起作用 。

编程设置



700 摆频模式(WOBBLE MODE)

取值:

* 摆频模式 关闭（OFF）	[0]
摆频模式 开启（ON）	[1]

功能:

设为参数 100 的标准速度开环模式加以扩展，增添了摆频功能。在该参数下，可选择或不选摆频功能。如果取消摆频功能选择，可使传动装置在标准开环模式下运作。

特别描述:

选择 OFF[0]来关闭摆频功能。速度开环模式就如同在标准 VLT2800 软件下运作

选择 ON[1]来启动摆频功能。

702 三角频率（DELTA FREQ）

价值:

0.0 – 20.0 赫兹 ★5.0 赫兹

功能:

三角频率决定了摆频频率的大小。它被强制加载在中心频率上。参数 702 既可正三角频率，也可选择负三角频率。参数 702 可以设得比中心频率高些，但在这种情况下系统会自动限制参数 702，使之与中心频率的设定值一致。从静止状态到摆频发生之间的初试加速时间由参数 207 来决定。

特别描述:

频率设定为赫兹。

703 阶跃频率（JUMP FREQ）

价值:

0.0 - 25.0 赫兹 ★ 0.0赫兹

功能:

阶跃频率用来补偿横向传动系统的惯性。

如果在摆频的顶部和底部需要提高输出功率，则应在阶跃频率参数中设置频率增量。

如果横向传动系统惯性很大，由此产生的高阶跃频率可能导致转矩限制警告或系统断开（提醒 / 警告 12），或导致电压过高警告或系统断开（提醒 / 警告 7 ）

特别描述

频率设定为赫兹，最高可设定为三角频率的两倍。如果设得高于这个最大值，系统会自动将设定值限制在三角频率的两倍。

704 阶跃时间（JUMP TIME）

价值:

1 – 50 毫秒 1 毫秒

功能:

该参数决定阶跃曲线在最大和最小摆频频率之间那一段的斜率。

特别描述:

时间设定为毫秒

705 摆频时间（WOBB TIME）

价值:

1.0 – 1000.0 秒 ★10.0 秒

功能:

该参数决定摆频序列周期

摆动周期 =tup+tdown (注意: up 和 down 是下角标)

特别描述:

时间输入单位为秒

706 摆频比率（WOBB RATIO）

价值:

0.1 – 10 ★ 1

功能:

在一个摆频序列中加速时间和减速时间之比在此参数中设 定 。

摆频比率 =tup/tdown(注意: up 和 down 是下角标)

特别描述:

如果选择的摆频比率为 0.1，
意味着减速时间是加速时间的 10 倍
如果选择的摆频比率为 10，
意味着加速时间是减速时间的 10 倍

707 随机功能 （RANDOM FUNC）

价值:

★固定（FIX） [0]
随机（RANDOM） [1]

功能:

该参数可使摆频比率呈随机变化。如果选择了随机功能，那么参数 706 的摆频比率就不起作用。

特别描述:

选择 FIX[0]来关闭随机功能，转而采用设为参数 706 的摆频比率。

708 随机比率最大值（RANDOM MAX）

价值:

0.1 – 10 ★ 10.0

功能:

该参数决定随机功能所能选取的最大摆频比率

特别描述:

输入所允许的最大摆频比率

709 随机比率最小值（RANDOM MIN）

价值:

0.1 – 10 ★ 10.0

功能:

该参数决定随机功能所能选取的最小摆频比率

特别描述:

输入所允许的最小摆频比率

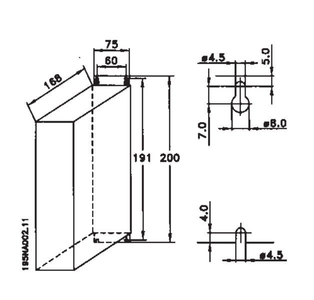
注意!
若在摆频运行过程中对参数 702-709 的设置进行任何改变，改变结果只能在新摆频开始时生效。（摆频时间 twobble，参数 705）

编程设置

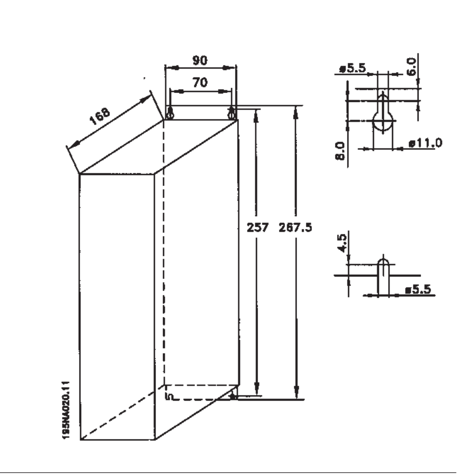
■ 机械尺寸

下图给出了机械尺寸，所有尺寸都以 mm（毫米）为单位。

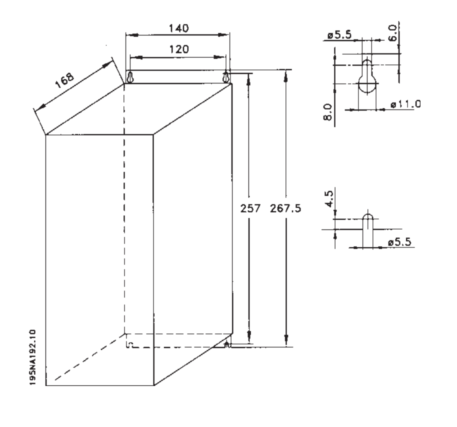
VLT2803-2815 200-240 V
VLT2805-2815 380-480 V



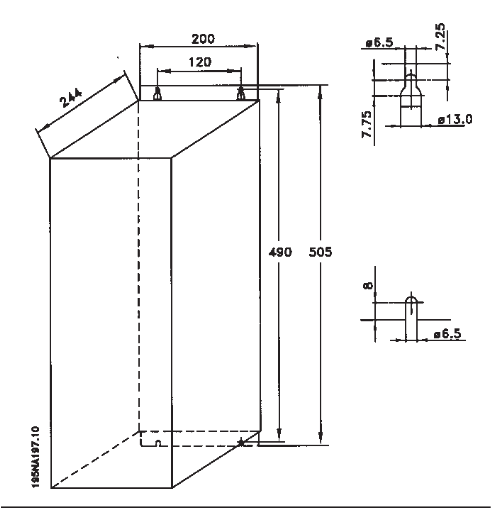
VLT2822 200-240V
VLT 2822-2840 380-480V



VLT2822 220-240V,PD2
VLT2840 200-240V
VLT2855-2875 380-480V

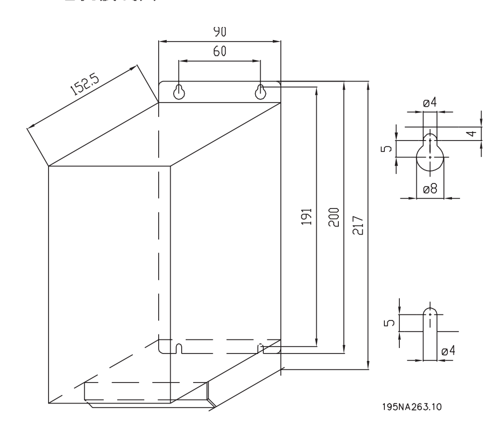


VLT2840 220-240V,PD2
VLT2880-82 380-480V

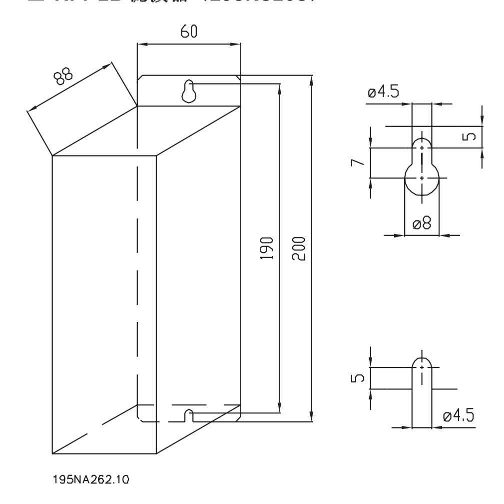




■ 电机接线图（195N3110）

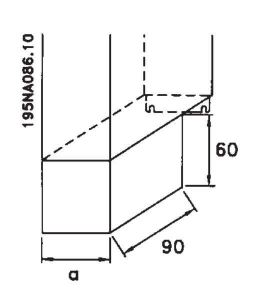


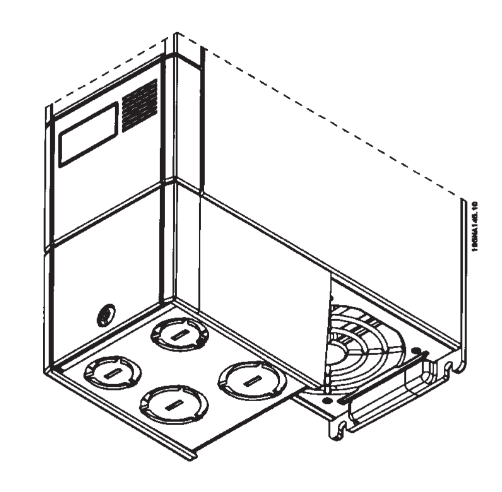
■ RFI 1B 滤波器（195N3103）



■ 端子盖

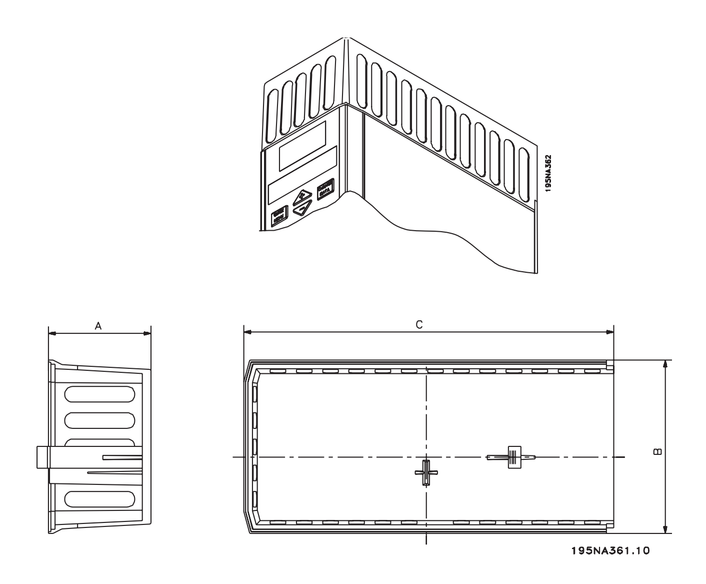
下图给出了 VLT2803-2875 NEMA1 端子盖的尺寸。尺寸“a”取决于变频器型号。





编程设置

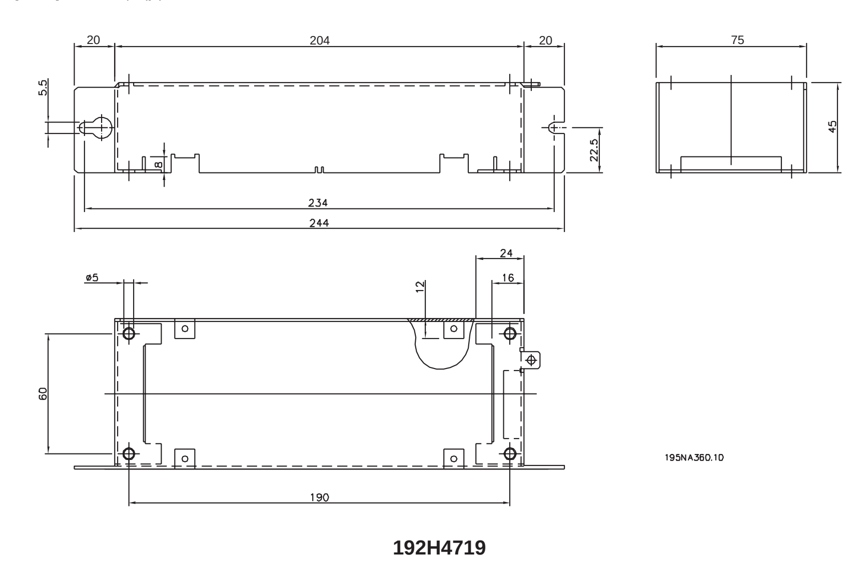
■ **IP 21 方案**



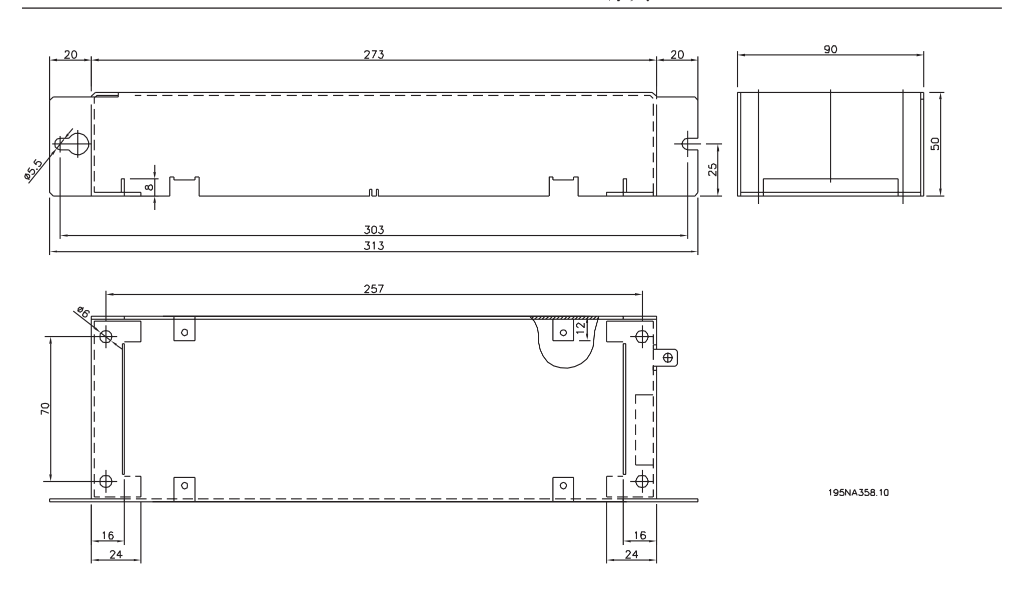
尺寸

型号	订货号	A	B	C
VLT 2803-2815 200-240 V, VLT 2805-2815 380-480 V	195N2118	47	80	170
VLT 2822 200-240 V, VLT 2822-2840 380-480 V	195N2119	47	95	170
VLT 2840 200-240 V, VLT 2822 PD2, TR1 2855-2875 380-480 V	195N2120	47	145	170
TR1 2880-2882 380-480 V, VLT 2840 PD2	195N2126	47	205	245

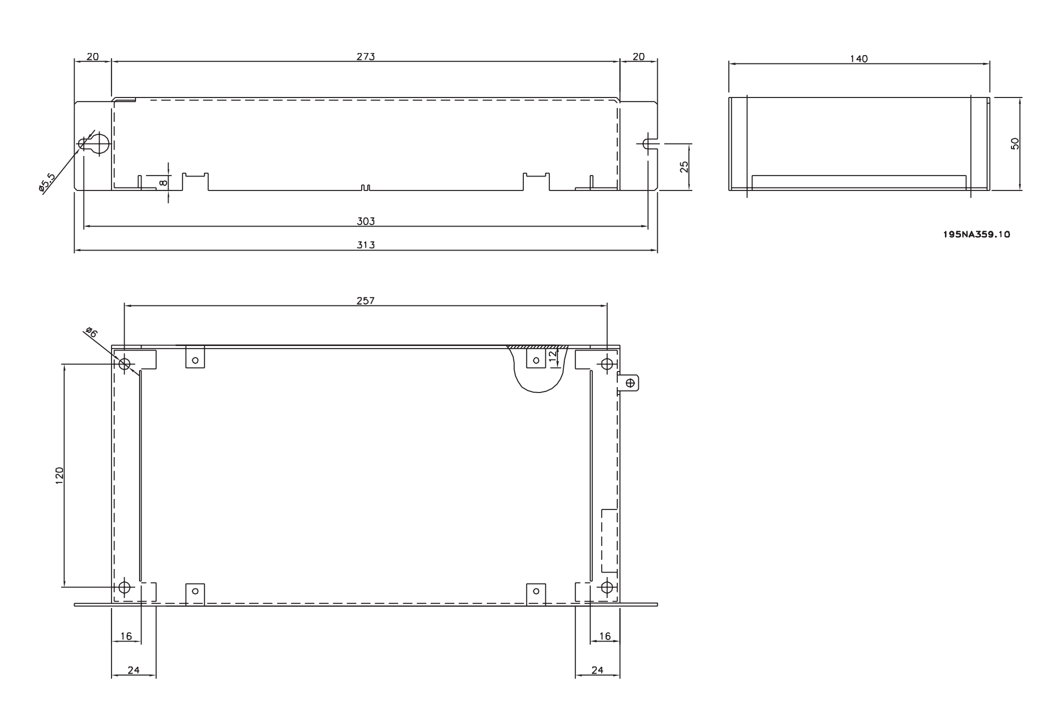
■ **长电机电缆 EMC 滤波器**



192H4719



192H4720



192H4893



■ 机械安装



请注意对集成安装和远距离安装组件提出的要求。为了避免严重的伤害或损坏，特别是在安装大型装置时，这些要求必须严格遵守。

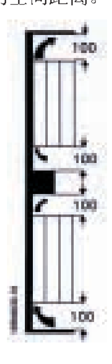
变频器是靠空气循环来致冷的，为了能够散发冷却的空气，变频器上下方必须留有起码 100mm 的空间距离。为了防止变频器过热，必须确保环境温度不超过对变频器提出的最大温度限制，而且不超过 24 小时平均温度。最大温度和 24 小时平均温度可在“一般技术数据”部分查到。如果环境温度在 45℃-55℃的范围里，就应降低变频器的额定值，见“针对环境温度降低额定值”部分。请注意若不考虑这一点就会缩短变频器的服务寿命。

■ 集成安装

所有带 IP20 外壳的装置必须安装在机箱和面板中。IP20 不适合进行远距离安装，在有些国家，如美国，带 NEMA1 外壳的装置允许进行远距离安装。

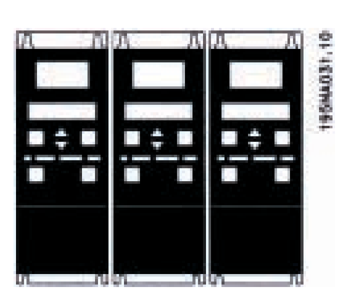
■ 机械安装的空间

所有的装置都需要在外壳的上下方与其他部件保持最少 100mm 的空间距离。



■ 并列安装

所有的 VLT2800 变频器都可以左右并列安装。由于其侧面不需要冷却，所以不用保留任何空间。



■ 高压警告



任何时候，只要变频器与电源接通，其电压就具有危险性。变频器或电机不恰当的装配可能造成设备损坏，严重伤害或死亡。因此必须遵守本手册的说明以及国家或地方性法规。

接触电气部件可能会致人死命，甚至在设备与电源断开的情况下也可能这样：至少等候四分钟。



注 意：
确保下确接地并采取符合国家与地方标准的保护措施是用户或安装者应尽的责任。

■ 接地

在进行安装时必须考虑以下基本事项：

- 安全接地：请注意变频器有较大的漏电流，因此基于安全上的考虑，必须实施恰当的接地，并与当地的安全法规一致。
- 高频接地：使接地电缆尽可能地短。

将不同的接地系统连接起来可以使导体阻抗尽可能地低。使导体尽可能地短、表面积尽可能地大也能达到这个目的。例如，以同样的截面积 C_{VESS} 计算，扁平导体比圆形导体的高频阻抗低。如果有数台装置安装在机箱中，应当将金属材料的机箱后板用作公共接地电位板，各自的金属机箱必须以尽可能低的高频阻抗与机箱后板连通。这样，在不同的装置中不会产生不同的高频电压，连接各装置的电缆中也不会产生噪声电流，噪声辐射也因此而减小。为了获得较低的高频阻抗，可以采用变频装置的紧固螺栓来实现与后盖板的高频连接。接合点的绝缘漆或类似材料的涂层必须去掉。

■ 额外保护

只要符合当地的安全规范，ELCB 继电器、多重保护性接地或接地可用来提供额外的保护。若出现接地故障，故障电流里就会产生直流成分，因此绝不能采用 A 型的 RCD（残留电流器件，如 ELCB 继电器），因为它不适合用于直流故障电流。若采用了 ELCB 继电器，就必须符合当地的法规。

若要使用 ELCB 继电器，它们必须：

一适合于对故障电流中有直流成分的设备提供保护（如三相桥式整流器）；
一适用于断电后通电时产生的脉冲形状的短时放电；
一适用于较大的漏电流。

■ 高压测试

进行高电压测试是将端子 U、V、W、L1、L2 和 L3 短路，并在该短路电路与端子 95 之间施加一最大不超过 2160V 的直流电压，时间一分钟以内。

■ 有良好电磁兼容性的电气安装

为使安装具有良好的电磁兼容性，应当遵守以下几点常规注意事项：

一只采用有屏蔽 / 防护的电机电缆和控制线缆；

一将屏蔽层两端接地；

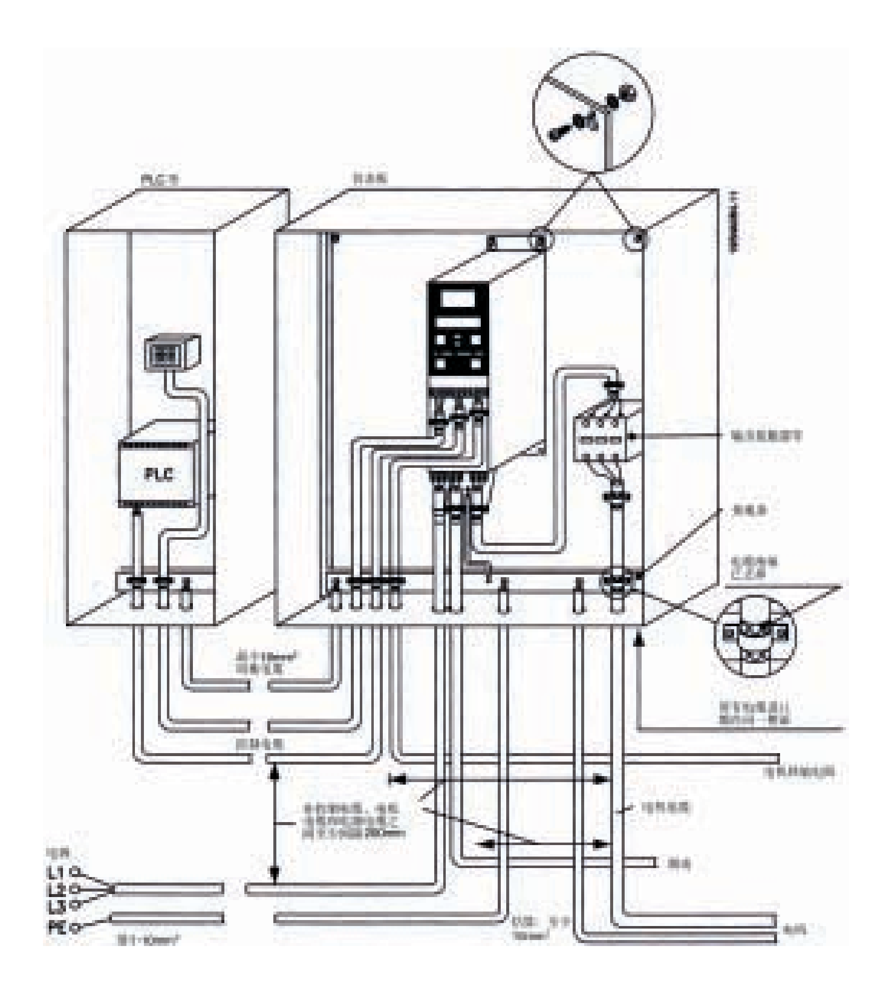
一避免在屏蔽端口绞合连接（猪尾形），这会破坏高频时的屏蔽效果。正确的方法是采用线夹；

一重要的是应确保良好的电气接触，包括从安装板、安装螺丝到变频器的金属机箱；

一采用齿状垫圈和导电的安装板；

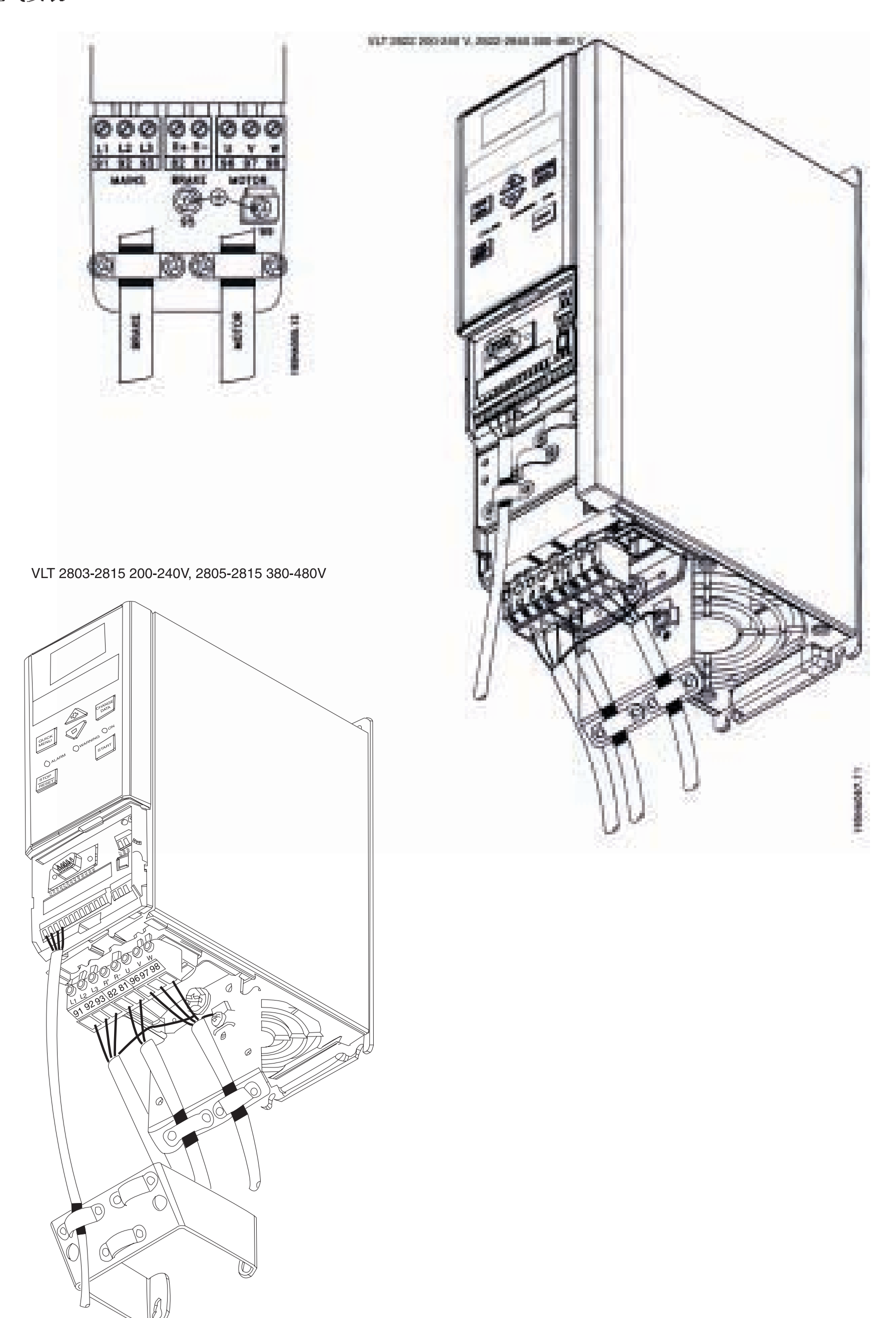
一在安装机箱里不要使用非屏蔽 / 非防护型 的电机电缆 。

下面的示意图表示了有良好电磁兼容性的电气安装例，其中变频器装在安装箱里，并与一个 PLC（可编程控制器）连接。



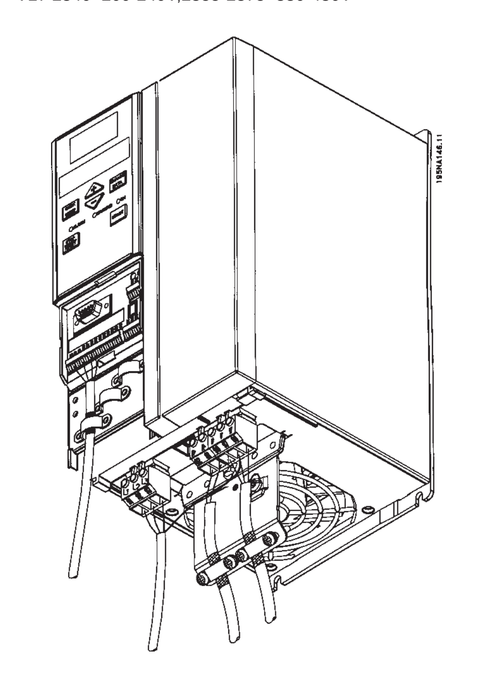


■ 电气安装

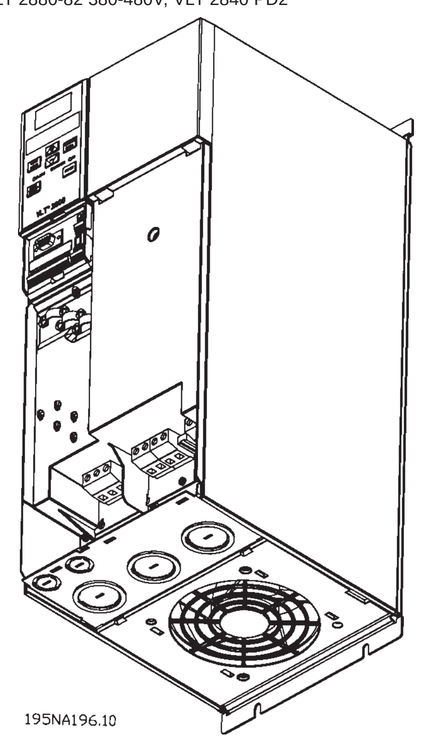

VLT 2803-2815 200-240V, 2805-2815 380-480V
MAINS
BRAKE
MOTOR
91 92 93 82 81 96 97 98

安装

VLT 2840 200-240V,2855-2875 380-480V



VLT 2880-82 380-480V, VLT 2840 PD2





请注意，该单元将安装两块底板，一块用于米制密封管，一块用于导管。



■ 电气安装





若控制端子与高电压端子之间要求保持电隔离(PELV)，就必须将附带的安全夹装到VLT上。

■ 电源连接

电源必须连接到端子 91、92、93 上去。请注意单相 200-240 伏应连接到端子 91(L1)和 92(L2)上。

号码	91 92 93	电源电压 1/3 × 200-240V
	L1 L2 L3	电源电压 3 × 380-480V
号码	95	接地连接



注意:
一定要核实电源电压是否与变频器铭牌上的电源电压相匹配。

若相地之间的电压超过了 300V，就不能将有RFI(射频干扰)滤波器的400V变频装置与电源接通。请注意在 IT 网络和三角形接地网络中，电源的相地间电压可能超过 300 伏。

关于电缆截面积的正确尺寸，请参阅“技术数据”部分。

■ 前置保险丝

对所有类型的变频装置，都必须在电源与变频器之间装设前置保险丝。对于电源电压为 200-240V 的 UL/cUL 应用场合，应采用 Bussmann KTN-R(200-240V)或类似的前置保险丝类型；对于电源电压为 380-480V 的 UL/cUL 应用场合，则应采用 Bussmann KTS-R(380-480V)或类似的保险丝类型。关于前置保险丝在大小可参见“技术数据”。

■ 电机连接

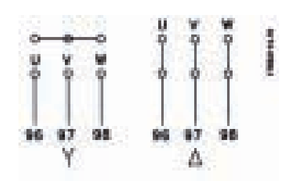
将电机与端子 96、97、98 相连，将地线与端子 99 相连。

号码	96 97 98	电机电压为
	U V W	电源电压的 0-100%
号码	99	接地连接

电缆截面的大小请参阅“技术数据”。

所有型号的异步标准电机都可以与变频器连接。通常，小型电机采用星形连接(230/400V,△ /Y)，大型电机用三角形连接(400/690V,△ /Y)。在电机铭牌上可以查到正确的连接方式及电压。

注 意：
对于没有相绝缘纸的电机，应当在变频器的输出端装设 LC 滤波器。详见“设计指南”或与丹华斯公司联系。



■ RFI 开关

不接地的隔离电源。

如果变频器由隔离电源（IT 系统）或者 TT/TN-S 系统供电，建议将 RFI 开关置于关断状态（OFF)，要获得进一步的参考信息，见 IEC364-3 标准，如果需要最优的 EMC 性能，对于多电机并联安装或电机电缆超过 25m 的场合，建议将 RFI 开关置于闭合状态（ON）。

在关断状态（OFF）下，底盘和中间直流回路间的内部 RFI 电容（滤波电容）被断开以避免中间直流回路的损坏和减少对地电容漏电流。（依照 IEC 61800-3）。

也可参考应用注意事项 VLT on IT main，MN. 90.CX.02 使用隔离监视器是十分重要的，隔离监视器可和电力电子器件一起使用（IEC61557-8）。

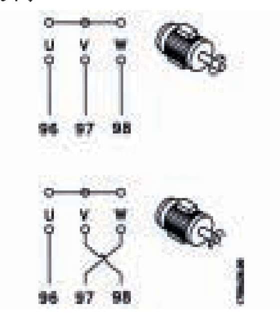


注 意：
操作RFI开关之前必须确保电源与变频器之间的连接是断开的。
RFI 开关可将电容与地之间的连接断开。
为了断开 RFI 滤波器，在 96 端子旁边的开关 MK9 必须移开。
VLT2880-2882 才有 RFI 开关。

安装



■ 电机旋转方向



出厂设置为顺时针方向，变频器的变压器输出按下面方式连接：

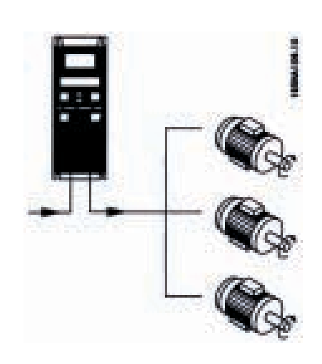
端子 96 连接 U 相；

端子 97 连接 V 相；

端子 98 连接 W 相；

交换电机端子的任意两相就可以改变旋转方向。

■ 电机的并联



变频器可以同时控制数台并联的电机。若要求电机有不同的转速，就应采用有不同额定转速值的电机。电机的转速是同步改变的，也就是说，额定转速的比值在整个转速变化范围内都保持基本不变。电机消耗的总电流不应超过变频器允许的最大额定输出电流 I_{INV}。

如果电机规格相差很大，则在起动和低速时可能产生问题，原因是小电机的定子电阻相对较大，因此在起动和低速时要求较高的电压补偿值。

在多台电机并联的系统中，变频器的电子热继电器(ETR)不能用作单台电机的保护装置，因此必须采用进一步的电机保护措施，例如利用每台电机中的热敏器件(或单独设置热继电器)。

注 意：
电机并联时，不能使用参数 107 的自动电机适配(AMT)，参数 101 的转矩特性必须设置为“特殊电机特性[8]”。

■ 电机电缆

有关电机电缆的截面大小及长度可参见“技术数据”部分。电缆的截面积必须符合国家和地方性法规 。

注 意：
若采用无屏蔽 / 无防护的电缆，就无法满足 EMC(电磁兼容性) 方面的一些要求，详见“设计指南”中的“EMC 测试结果”。

若要求符合 EMC 有关辐射方面的规定，电机电缆就必须是屏蔽 / 防护型的，除非另外针对 RFI(射频干扰)滤波器进行了说明。很重要的一点是应使电机电缆尽可能地短，以最大限度地降低噪声水平和减少漏电流。电机电缆的屏蔽层必须与变频器和电机的金属外壳相连，屏蔽连接应采用尽可能大的表面积(电缆夹)，其实现对于不同的变频器要用不同的安装器件。将屏蔽端拧在一起的安装方式(猪尾形)应当避免，这会破坏高频时的屏蔽效果。若需要将屏蔽层断开以安装电机隔离器或电机继电器，也应当使屏蔽层以尽可能低的高频阻抗延续下去。

■ 电机热保护

在参数 128(电机热保护) 已设置为“ETR 跳闸”，参数 105(电机电流 $I_{M,N}$) 已设置为额定电机电流(见电机铭牌)的情况下，变频器(UL 认可)中的电子热继电器已获得了针对单台电机保护的 UL 许可。

■ 制动器连接

号码	81	82	制动电阻
	R-	R+	端子

制动电阻的连接电缆必须是屏蔽 / 防护型的。将屏蔽层用线夹接到变频器的金属外壳和制动电阻的金属箱上，选择制动电缆截面积应配合制动转矩。

制动电阻的规格请查阅“设计指南”。



注意:
端子上会产生高达 850V 的直流电压。



■ 接地

由于对地漏电流可能大于 3.5mA，所以变频器的接地必须符合国家及地方的有关法规。为了保证地线与端子 95 有良好的机械连接强度，线缆截面积起码应有 $10mm^2$。为了进一步改善保护功能，可装设一个 RCD（残余电流器件）来确保在漏电流太高时能使变频器断开。详见“RCD 说明书 MI.66.AX.01”。

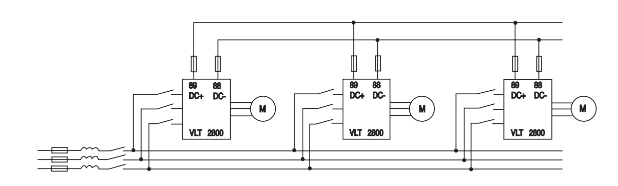


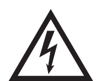
注 意：
该功能的应用仅限于没有配重的提升 / 放下重物场合。

■ 负荷分担

将多台变频器的直流中间电路连在一起就可以实现负荷负担。这需要在安装中增加额外的保险丝和交流线圈（见下图）。要了解进一步的情况，可与丹佛斯公司联系。

号码	88	89	负荷分担
	-	+	





小心在端子 88 和 89 上可能产生高达 850V 的直流电压。

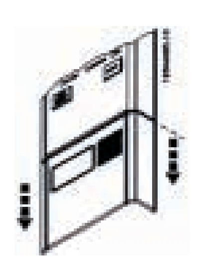
■ 机械闸的控制

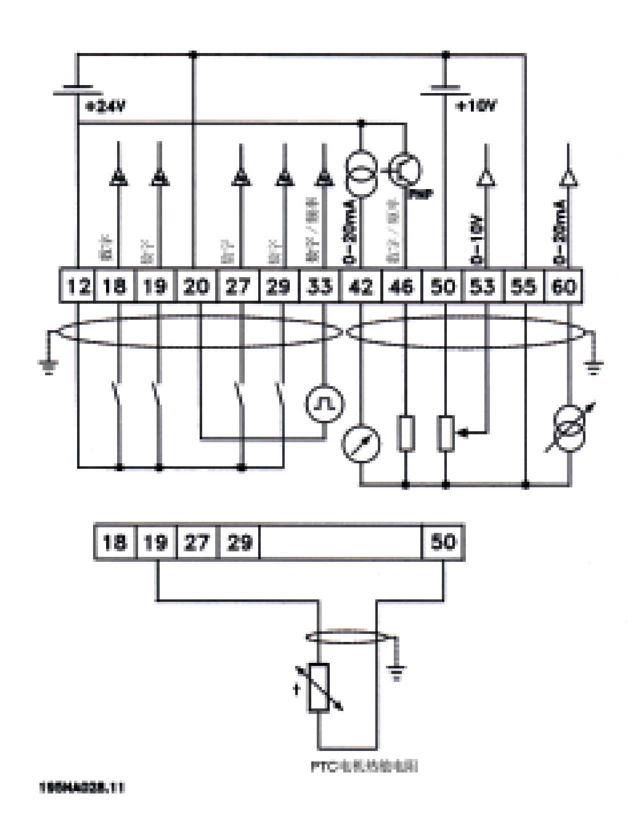
在升降机类的应用中，需要对电磁闸进行控制，其实现是利用继电输出或数字输出（端子 46）。在变频器不能“支撑”电机（例如当负载过大时）的时间区间里，必须使输出保持关闭（无电压）。对于采用电磁闸的应用场合，应在参数 323 或 341 中选择“机械闸控制”。当输出频率超过参数 138 中设置的制动器断开值时，制动器就释放；而当输出频率低于参数 139 中设置的制动器切入频率时，制动器重新接入。若变频器处于报警或过电压状态，机械闸会立即作用。



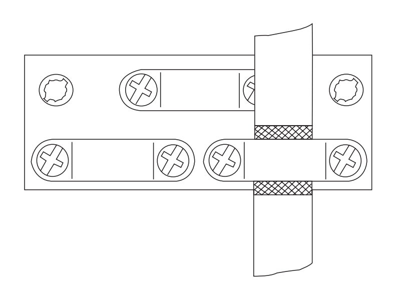
■ 进入控制端子

所有针对控制电缆的端子位于变频器前部保护板下。将保护板往下拉就可以将其取下(见图)。

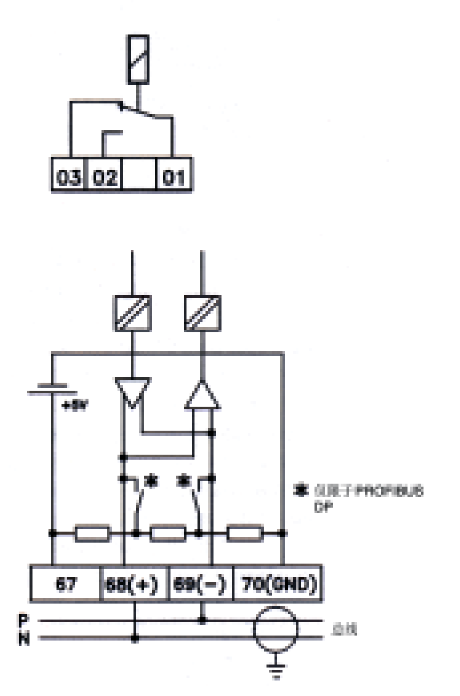




■ 电气安装、控制电缆



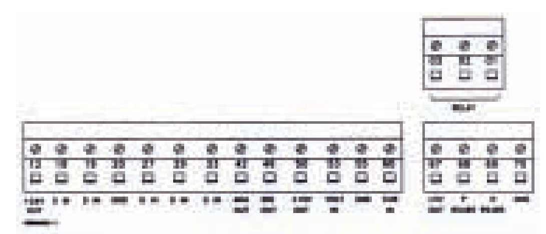
控制电缆必须是屏蔽/防护型的，屏蔽层必须通过线夹与变频器机壳相连。通常，屏蔽层还必须与控制单元的机箱连接(使用针对该单元的说明书)。在采用很长的控制电缆和模拟信号时，在取决于安装的极个别例子中，由于从电源电缆传输过来的噪声，有可能产生地回路。在这促种情况下，可能需要断开屏蔽并在屏蔽与机壳之间接入一个 100nF 的电容。





■ 电气安装，控制端子

关于控制电缆的正确接法，请参阅“设计指南”中的“屏蔽 / 防护型控制电缆的接地”部分。



号码	功能
01-03	继电输出 01-03 用来显示状态 和告警 / 报警
12	24V 直流电压电源
18-33	数字输入
20,55	输入与输出端子的公共端子
42	显示频率、参考值、电流或转矩的模拟输
46	出 显示状态、告警或报警、以及输出频率的
50	数字输出
53	用于电位器或热敏电阻的 +10V 电源电压
60	模拟电压输入 0-10VDC
67	模拟电流输入 0/4-20mA
68,69	供给 Profibus 的 +5V 电源电压
70	RS485，串行通信 端子 67、68 和 69 的屏蔽层端子，一般不使用

1. 如果使用了 DerivceNet 这些端子不再有效，见 DerivceNet 手册，MG.90.BX.YY。

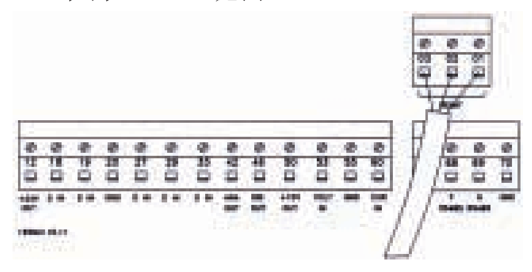
■ 继电器连接

继电输出的设置可参见参数 323 (继电输出)。

号码		
	01-02	1-2接通(通常打开)
	01-03	1-3断开(通常关闭)

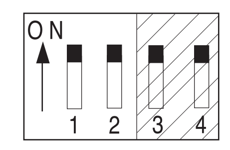


注 意：
继电器的电缆座必须覆盖控制卡端子的第一行否则就无法保持电隔离 (PELV)。最大电缆直径为 4mm 。见图。



■ 开关 1-4

嵌入式开关仅在带 Profibus DP 通信的控制卡上才有。下图所示的开关位置为出厂设置。



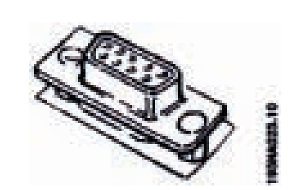
开关 1 和 2 用作针对 RS 485 接口的电缆端接。若变频器位于总线系统中的第一个或最后一个位置，则开关 1 和 2 必须打开，其余变频器上的开关 1 和 2 则必须关闭。开关 3 和 4 不用。

■ VLT 软件 Dialog

连接到 68-70 端子或 D-Sub 插件。

- 针 3 GND
- 针 8 P-RS485
- 针 9 N-RS485

■ LCP 插件

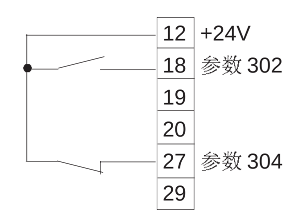


LCP 单元可与控制卡上的 D-Sub 插件连接，其订购号为 175NO131。订购号为 175ZO401 的 LCP 控制单元不能进行连接。

安装

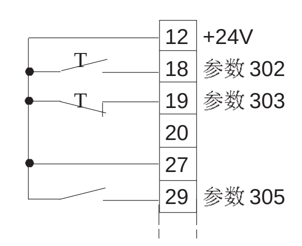
■ 连接例

起动 / 停车使用端子 18，惯性停车使用端子 27。



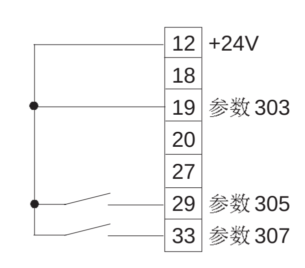
参数 302 数字输入＝起动[7]
参数 304 数字输入＝惯性停车[2]
精确起动 / 停止按下面设定
参数 302 数字输入 = 精确起动 / 停止[27]
参数 304 数字输入 = 惯性停车[2]

脉冲起动使用端子 18，脉冲停车使用端子 19。另外，点动频率通过端子 29 来激活。



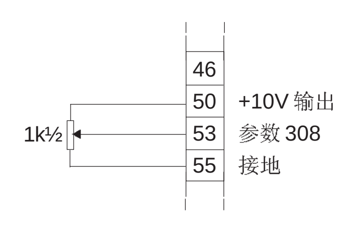
参数 302 数字输入＝脉冲起动[8]
参数 303 数字输入＝停车[6]
参数 304 数字输入＝惯性停车[2]
参数 305 数字输入＝点动[13]

升 / 降速使用端子 29/33。



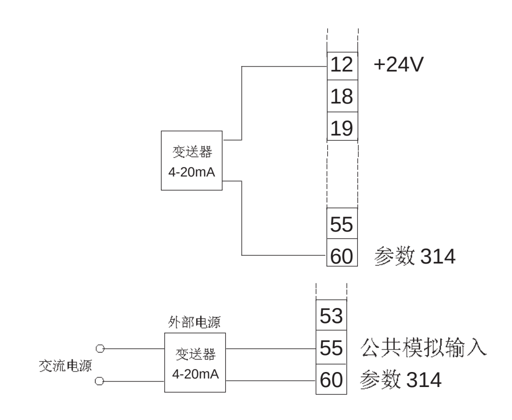
参数 302 数字输入 = 起动[7]
参数 303 数字输入＝冻结参考值[14]
参数 305 数字输入＝升速[16]
参数 307 数字输入＝降速[17]

电压参考值可采用电位器。



参数 308 模拟输入＝参考值[1]
参数 309 端子 53，最小标度＝ 0V
参数 310 端子 53，最大标度＝ 10V

反馈至端子 60 的双线变送器连接。

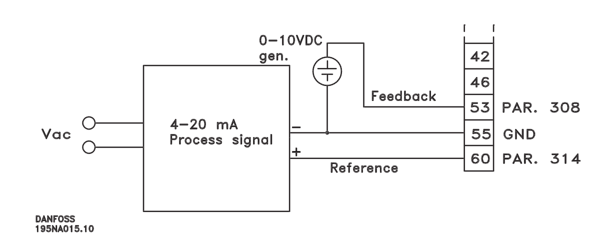


参数 314 模拟输入＝反馈[2]
参数 315 端子 60，最小标度＝ 4mA
参数 316 端子 60，最大标度＝ 20mA



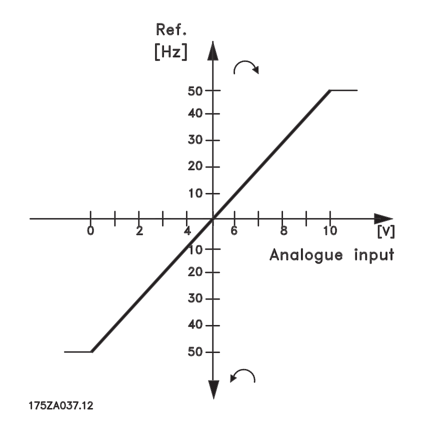
■ 4-20mA 摸拟量设定

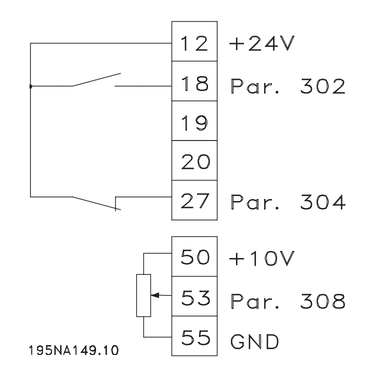
4-20mA 接到 60 号端子作给定，速度反馈信号接到 50 号 端 子 。



参数 100 运行模式 = 速度闭环[1]
参数 308 模拟量输入 = 反馈[2]
参数 309 端子 53，最小标度 =0 Vlot
参数 310 端子 53，最大标度 =10 Vlot
参数 314 模拟量输入，设定[1]
参数 309 端子 60，最小标度 =4 mA
参数 310 端子 60，最大标度 =20 Ma

■ 50Hz 逆时针到 50Hz 顺时针

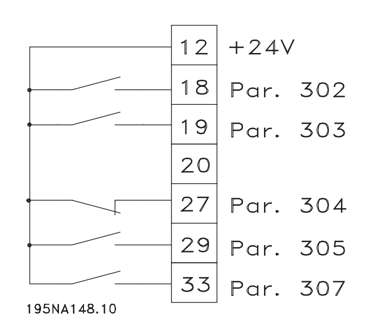




参数 100 运行模式 = 速度调节开环[0]
参数 200 输出频率范围 = 双向 0-132Hz[1]
参数203参考值范围=最小参考值-最大参考值[0]
参数 204 最小参考值 =-50Hz
参数 205 最大参考值 =50Hz
参数 302 数字输入 = 起动[7]
参数 304 数字输入 = 惯性停车及逻辑[2]
参数 308 模拟量输入 = 设定[1]
参数 309 端子 53，最小标度 =0 Volt
参数 310 端子 53，最大标度 =0 Volt

■ 预置给定值

通过两个数字输入和菜单 1 以及菜单 2 实现 8 个预置给定值的切换。



参数 004 有效菜单 = 多重菜单 1[5]
参数 204 最小参考值 =0Hz
参数 205 最大参考值 =50Hz
参数 302 数字输入 = 起动[7]
参数 304 数字输入，惯性停车反逻辑[2]
参数 305 数字输入 = 预置值，低位[22]
参数 307 数字输入 = 预置值，高位[23]

菜单 1 含有下列预置参考值：
参数 215 预置参考值 1=5.00%
参数 216 预置参考值 2=10.00%
参数 217 预置参考值 3=25.00%
参数 218 预置参考值 4=35.00%

菜单 2 含有下列预置参考值：
参数 215 预置参考值 1=40.00%
参数 216 预置参考值 2=50.00%
参数 217 预置参考值 3=70.00%
参数 218 预置参考值 4=100.00%

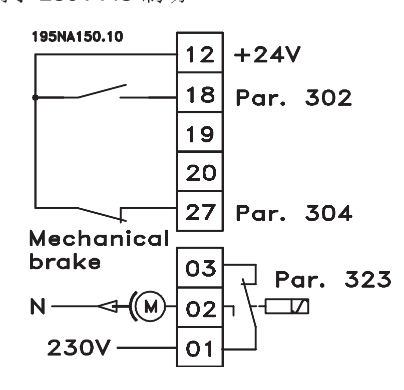
安装

输出频率列于表内：

预置设定高值	预置设定低位	菜单选择	输出频率 [Hz]
0	0	0	2.5
0	1	0	5
1	0	0	10
1	1	0	17.5
0	0	1	20
0	1	1	25
1	0	1	35
1	1	1	50

■ 机械制动的连接

继电器用于 230V AC 制动



参数 302 数字输入 = 起动[7]

参数 304 数字输入 = 惯性停车反逻辑[2]

参数 323 继电器输出 = 机械制动控制[25]

机械制动控制[25]= 0=>制动器闭合

机械制动控制[25]=1=>制动器断开

在机械制动控制一节内可见详细的参数设置

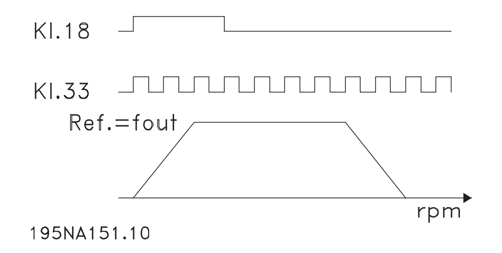


注 意：

不要将内部继电器用在高于 250V 的制动电压场合或用于 DC 制动。

■ 通过 33 号端子的计数停车

起动信号（端子 18）必须有效，即逻辑“1”，一直保持到输出频率等于参考值。然后撤去起动信号（端子 18= 逻辑“0”），参数 344 中的计数开始控制 VLT 降速至停止。



参数 307 数字输入 = 脉冲输入[30]

参数 343 精确停车功能 = 具有复位功能的计数停车

参数 344 计数值 =100000

■ 内部 PID 控制器的使用 - 闭环过程控制

1. 将变频器连接到电源和电机电缆。
2. 连接变送器（反馈信号）+ 接 12 号端子，- 接 60 号端子（2 线变送器 4-20mA 的应用）（连接 0-10V 的变送器，+ 按 53 号端子 - 接 55 号端子）。



注 意：

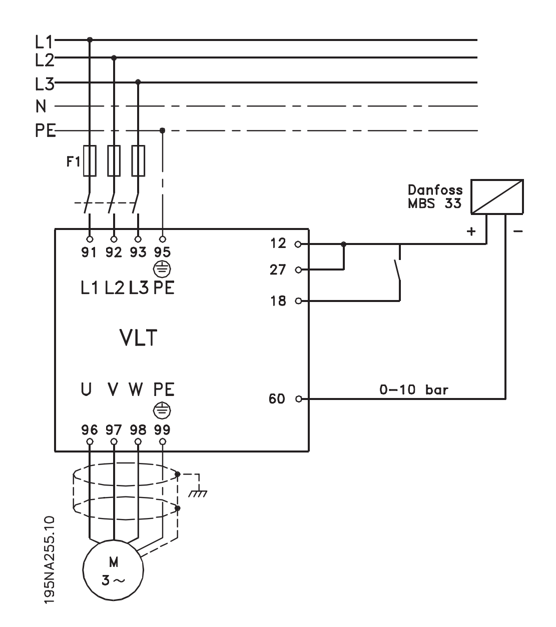
对于电流信号 55 号端子接 -60 号端子接 +（0/4-20mA），如果变送器用独立电压电源供电端子 53-55 接电压信号（0-10VDC）。

3. 起动信号连接在 12 号端子和 18 号端子之间，12-27 之间必须连接或设置成无功能（参数 304=0）。
4. 设置所有在快捷菜单中的参数，然后进入主菜单（同时按入快捷菜单键和 + 键）。
5. 设置下列参数。

   100= 过程闭环控制器[3]

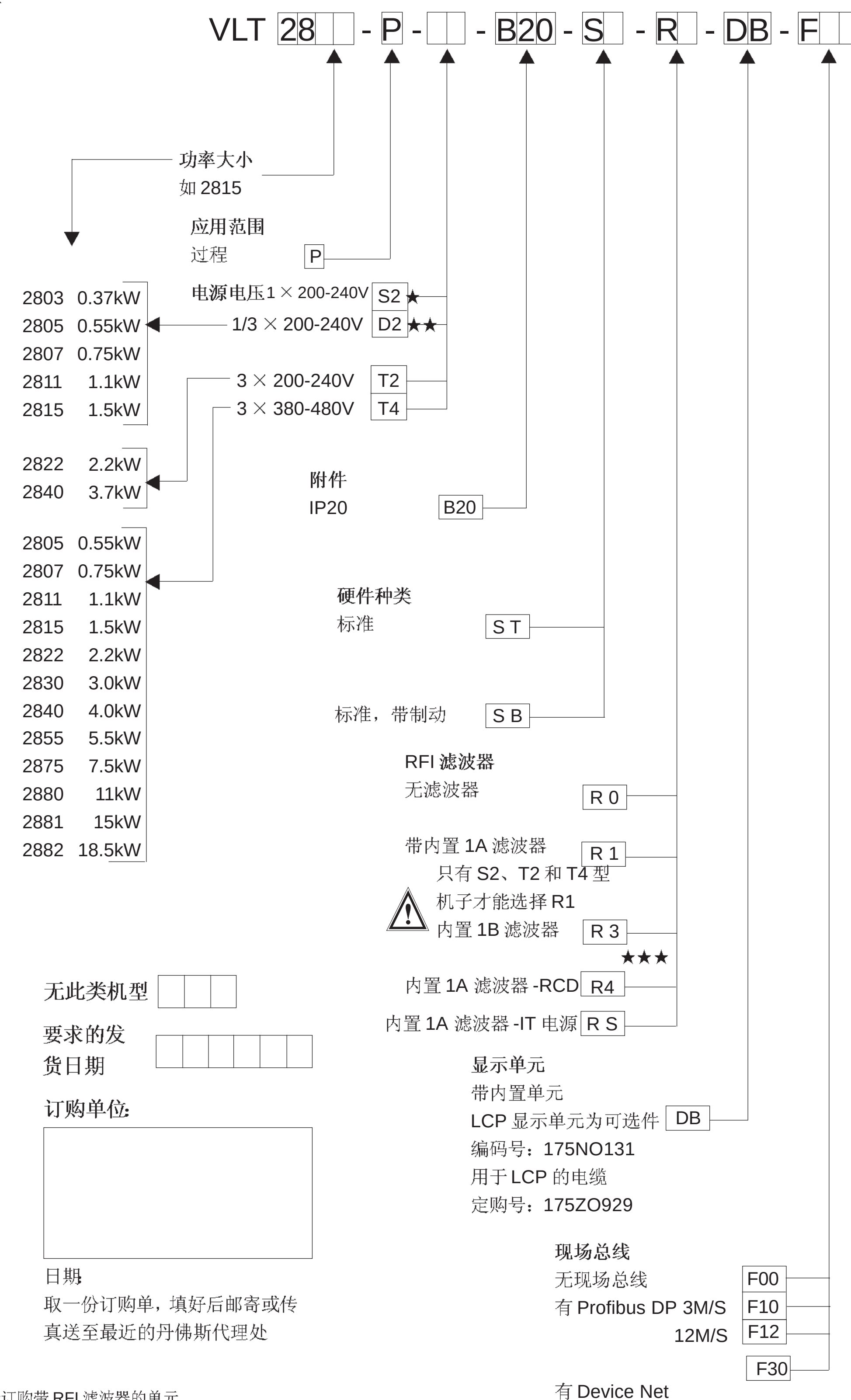


101= 变转矩：中[3]
适用离心泵和风扇。
308= 反馈[2]（用于 0-10VDC 变送器）或
314= 反馈[2]（用于 4-20mA 变送器）
414= 最小反馈标度，必须设置成最小的反馈值
415= 最大反馈标度，必须设置成最大的反馈值
举例：压力变送器 0-10bar：414=0 以及 415=10
416= 过程单元：显示在 LCP 上（例 bar[4]）
437= 常规[0]：当反馈信号增大时，输出频率降低
逆向[1]：当反馈信号增大时，输出频率上升
440= 比例系数 0.3-1.0（经验值）
441= 积分时间 3-10（经验值）
442= 微分时间 0-10（经验值）
205= 最大参考值等于参数 415（例：10bar）
215= 预置参考值 1。将预置参考值 1 设成所要的最小参考值（例：5 b a r）
（参数 205 和 215 采用参数 416 选定的单元显示）
[ ]内的值是选择的功能，举例：参数 308=[2]是反馈信 号 。
设定电机经常运行在最低速度，可在参数 204（输出频率下限）中选择一个值以防止电机在低于这个值下运行（泵的典型运行范围 15-20Hz）。
依照上述接线和设置，所有常规的泵和风机应用都会正常工作，在特定情况下，需要在上面提到的经验值上优化 PID 控制器（参娄 440、441 和 442）。



安装

■ 订购单



★ S2 仅能订购带 RFI 滤波器的单元
★★ D2 不能订购带 RFI 滤波器的单元
★★★仅能订购 S2 滤波器的单元
★★★★仅能订购 T4 滤波器的单元

■ 状态信息

Fr

变频器显示用赫兹[Hz]表示的当前输出频率。

Io

表示以安培[A]为单位的当前输出电流。

Uo

表示以伏特[V]为单位的当前输出电压。

Ud

表示以伏特[V]为单位的变频器中间电路电压。

Po

表示千瓦[kW]计算的输出功率。

notrun

若在电机运行时试图改变参数值，就会显示该信息。使电机停车后再改变参数值。

LCP

若装设了 LCP 控制单元，且已激活了[QUICK MENU]或[CHANGE DATA]键，就会显示该信息。在装有 LCP 控制单元的情况下，只能通过该控制单元来改变参数。

■ 告警 / 报警信息

告警或报警在显示器里表现为一个数字编码 Err. xx。告警信息在故障排除前将一直显示在显示器上，而报警信息则在激活[STOP/RESET]键之前将持续闪烁。

下表列出了各种告警和报警信息以及出现的故障是否会锁定变频器。出现“锁定跳闸”后，电源被切断；在故障排除后，电源重新接通，变频器复位并进入待命状态。对“跳闸”有三种手动复位方式：

1.操作[STOP/RESET]键；
2.利用数字输入；
3.利用串行通信。

此外还可以在参数 405（复位功能）中选择自动复位。当告警和报警同时标上时，这意味着告警比报警先出现；另外还指操作人员可以针对给定的故障设置是给出告警还是报警信号。例如在参数 128（电机热保护）中就可以这样做。在跳闸后，电机将按惯性运行，变频器上将会有告警和报警信息闪烁，但若故障消失，则只有报警信息闪烁。在复位后，变频器又重新进入准备运行状态。

号码	说明	告警	报警	跳闸锁定
2	有效零故障(LIVE ZERO ERROR)	X	X	X
4	电源缺相(MAINS PHASE LOSS)	X	X	X
5	高电压警告(DC LINK VOLTAGE HIGH)	X		
6	低电压警告(DC LINK VOLTAGE LOW)	X		
7	过压(DC LINK OVERVOL T)	X	X	X
8	欠压(DC LINK UNDERVOL T)	X	X	X
9	逆变器过载(INVERTER TIME)	X	X	
11	电机热敏电阻(MOTOR THERMISTOR)	X	X	
12	电流极限(CURRENT LIMIT)	X	X	
13	过电流(OVERCURRENT)	X	X	X
14	接地故障(EARTH FAULT)		X	X
15	开关模式故障(SWITCH MODE FAULT)		X	X
16	短路(CURR. SHORT CIRCUIT)		X	X
17	串行通信时间到(STD BUS TIMEOUT)	X	X	
18	HPFB 总线时间到(HPFB TIMEOUT)	X	X	
33	超出频率范围(OUT FREQ RNG/ROT LIM)	X		
34	HPFB 通信故障(PROFIBUS OPT. FAULT)	X	X	
35	起动冲击故障(INRUSH FAULT)		X	X
36	温度超限(OVERTEMPERA TURE)	X	X	
37-45	内部出错(INTERNAL ERROR 0)		X	X
50	(自动电机适配)Rs 超限(OUT OF RANGE)		X	
51	AMT 铭牌数据故障(TYPEPLA TE DATA FAULT)		X	
52	AMT 电机相故障(MISSING MOTOR PHASE)		X	
53	AMT 电机过小(MOTOR TOO SMALL)		X	
54	AMT 电机不匹配(MOTOR MISMATCH)		X	
55	AMT 时间到(TIMEOUT)		X	
56	AMT 期间告警(WARNING DURING AMT)		X	
99	锁定(LOCKED)	X	X	

LED 显示

告警	黄色
报警	红色
跳闸锁定	黄色与红色

告警 / 报警 2：有效零故障

端子53或60上的电压或电流信号低于参数309或315（端子，最小标度）设置值的50%。

告警 / 报警 4：电源缺相

电源端缺少一相。检查供给变频器的电源电压。该故障只可能出现在三相交流电源中。

告警 5：高电压警告

若中间电路电压(UDC)高于电压警告值，变频器将给出警告信号，电机将毫无变化地继续运行。如果UDC超过电压告警极限且持续居高不下，变频器就会在经过一定时间后跳闸，时间值的确定与变频器有关，一般在5-10 秒范围内设置。注意：在“报警7（过压）情况下变频器将跳闸。在所接电源电压过高时也会出现电压告警信号，因此应检查电源电压是否适合变频器，详见“技术数据”。如果由于减速时间过短而造成电机频率下降过快，也可能产生电压告警信号。

告警 6：低电压警告

若中间电路电压(UDC)低于变频器的电压告警值，变频器将进行告警，电机将继续运行，不做任何变动，但若 UDC 低于电压告警极限一段时间后，变频器将跳闸。时间长短与变频器有关，设置范围为 2-25



秒。注意：变频器在“报警 5（欠压）”时将跳闸。所接电源电压过低时也会产生电压告警，应检查电源电压是否适合于变频器，见“技术数据”。在关断变频器时会短暂显示告警 6 及 8。

告警 / 报警 7：过压

若 UDC 高于逆变器的过压极限，逆变器将关断，直到 UDC 重新降到过压极限以下为止。若 UDC 持续过压超过一定时间，逆变器将跳闸。时间长短取决于变频器，设置范围是 5-10 秒。若能使 UDC 产生过压。注意：“高电压警告（告警 5）因此也能够产生“报警 7”。

告警 / 报警 8：欠压

若 UDC 低于逆变器的欠压极限，逆变器将关断，直到 UDC 重新升到欠压极限以上为止。若 UDC 持续欠压超过一定时间，逆变器将跳闸。时间值取决于变频器，设置范围是 1-3 秒。电源电压过低时也会产生欠压，检查电源电压是否与变频器匹配，详见“技术数据”。在变频器关断时会短暂地显示告警 8 及 6。注意：低电压警告（告警 6）因此也能够产生“报警 8”。

告警 / 报警 9：逆变器过载

逆变器的电子热保护显示出变频器由于过载即将断开(输出电流过高，时间过长)。电子热保护计量器在 98% 时给出告警信号，达到 100% 时则跳闸并报警。计量器若不降到 90% 以下，变频器是不会复位的。故障原因是变频器长时间过载。

告警 / 报警 10：电机过载

依照变频器热保护限制，电机已过载，由当计量达到 100%，参数 128 选择让变频器进行告警还是报警，故障是由于电机过载时间过长。检查电机参数 102-106 设置是否正确。

告警 / 报警 11：电机热敏电阻

电机已经过热或热敏电阻已断开。参数 128（电机热保护）允许选择让变频器进行告警还是报警。检查 PTC 热敏电阻是否已正确连接在端子 18、19、27 或 29(数字输入）与端子 50(+10V 电源之间）。

告警 / 报警 12：电流极限

输出电流已大于参数 221（电流限幅值 I_{LIM}）的设置值，变频器在经过设置的时间段后将跳闸，时间段在参数 409（过电流延迟跳闸）中选择。

告警 / 报警 13：过电流

电流已超过了逆变器的峰值电流极限（约为额定输出电流的 200%）。告警将持续大约 1-2 秒然后变频器将跳闸并进行报警。关掉变频器并检查电机轴是否能够转动，电机规格是否与变频器相匹配。

报警 14：接地故障

输出部分发生对地放电，或者发生在变频器与电机之间的电缆中，或者发生在电机中。关掉变频器并排除接地故障。

报警 15：开关模式故障

开关电源（内部电源）出现故障。请与你的丹佛斯供应商联系。

报警 16：短路

电机端子或电机中出现短路。切断变频器电源并排除短路故障。

告警 / 报警 17：串行通信时间到

变频器串行通信消失。只有当参数 514（总线时区功能）没有设置为 OFF（关闭）时，告警才会起作用。若参数 514 已设置为“停车和跳闸[5]”，则将先给出告警信号，然后减速到跳闸，同时给出报警信号。参数 513 的总线时区有可能增加。

告警 / 报警 18：HPFB 总线时间到

变频器通信卡选件上没有串行通信信号。告警起作用的前提是参数 804（总线时区功能）没有设置为 OFF。若参数 804 已设置为“停车和跳闸”，则将先告警，然后减速及跳闸，同时报警。参数 803 的总线时区有可能增大。

告警 33：超出频率范围

如果输出频率达到了参数 201 的输出频率下限或 202 的输出频率上限，就会启动告警。

告警 / 报警 34：HPFB 通信故障

通信故障只发生在 Profibus 类型中。

报警 35：起动冲击故障

若变频器在 1 分钟内反复多次接通电源，就会产生报警。

告警 / 报警 36：温度超限

若散热器温度超过了 75-85℃（取决于变频装置），变频器就会进行告警，电机仍继续运行，不作任何改变。若温度持续上升，开关频率就会自动减小，见“与温度相关的开关频率”。若散热器升温超过了 92-100℃（取决于装置），变频器就会断开。只有当散热器温度降到 70℃以下时，才会对温度故障进行复位。允许的误差范围是 ± 5℃。造成温度故障的原因主要有：

- 环境温度太高；
- 电机电缆太长；
- 电源电压太高。

报警 37：内部出错 0
控制卡和 BMC 之间通讯出错。

报警 38：内部出错 1
控制卡上的 Flash EEPROM 出错。

报警 39：内部出错 2
控制卡上的 RAM 出错。

报警 40：内部出错 3
EEPROM 内标度常数。

报警 41：内部出错 4
EEPROM 内数值。

报警 42：内部出错 5
电机参数数据库出错。

报警 43：内部出错 6
电源卡出错。

报警 44：内部出错 7
控制卡最低软件版本或 BMC。

报警 45：内部出错 8
I/O 出错（数字输入 / 输出，继电器或模拟输入 / 输出 ）。



注 意：
当 38-45 报警出现后重新起动变频器含统一显示报警 37，具体的报警代码可在参数 615 中读 到 。

报警 50：AMT Rs 串行通信时间到
AMT 功能所计算的 Rs 值超出了允许的范围。

报警 51：AMT 铭牌数据故障
记录的电机数据中有不一致的地方，检查与电机数据有关的设置。

报警 52：AMT 电机相故障
至少在电机的一相中，电机电流太小。

报警 53：AMT 电机过小
所用电机对进行 AMT 计算可能太小。

报警 54：AMT 电机不匹配
AMT 在所用电机上无法实施。

报警 55：AMT 时间到
AMT 计算占时太长，可能是由于电机电缆中的噪声 。

报警 56：AMT 期间告警
在 AMT 正在进行时，变频器给出告警信号。

告警 99：锁定
见参数 18。

报警 / 告警极限值：

	带制动	不带制动	不带制动	带制动
VLT2800	1/3 × 200-240V [VDC]	1/3 × 200-240V [VDC]	3 × 380-480V [VDC]	3 × 380-480V [VDC]
低电压	215	215	410	410
电压告警低	230	230	440	440
电压告警高	385	400	765	800
过电压	410	410	820	820

表内标出的电压值是变频器中间直流回路上的电压，允许误差± 5%，相应的线电压等于中间直流回路电压除以 1.3 5 。



■ **告警词、扩展状态词和报警词**

告警词、状态词和报警词以六位码格式出现在显示器上。如果同时有好几个告警、状态词或报警，所有这些的总和将显示出来。另外，还可以分别利用参数 540、541 和 538 中的串行总线将告警词、状态词和报警词读出。

数码(6 位)	**告警词**
000008	HPFB 总线时间到
000010	标准总线时间到
000040	电流极限
000080	电机热敏电阻
000100	电机过载
000200	逆变器过载
000400	欠压
000800	过压
001000	低电压警告
002000	高电压警告
004000	缺相
010000	有效零故障
400000	超出频率范围
800000	Profibus 通信故障
40000000	开关模式告警
80000000	散热器温度高

数码(6 位)	**扩展状态词**
000001	加减速
000002	AMT 运行中
000004	正向 / 反向起动
000008	减缓(降速)
000010	赶上(升速)
000020	上限反馈
000040	下限反馈
000080	输出电流上限
000100	输出电流下限
000200	输出频率上限
000400	输出频率下限
002000	制动
008000	超出频率范围

数码(6 位)	**报警词**
000002	跳闸锁定
000004	AMT 适配失败
000040	HPFP 总线时间到
000080	标准总线时间到
000100	短路
000200	开关模式故障
000400	接地故障
000800	过电流
002000	电机热敏电阻
004000	电机过载
008000	逆变器过载
010000	欠压
020000	过压
040000	缺相
080000	有效零故障
100000	散热器温度过高
2000000	Profibus 通信故障
8000000	起动冲击故障
10000000	内部故障

■ 不良环境

变频器和其他电子设备一样，含有大量的机械和电子元部件，因此在不同程度上会受到环境的影响。

⚠ 变频器不能安装在空气中有液体，微粒或腐蚀性气体的环境中，这会影响和损坏电子元件。若不采取必要的保护措施，有可能造成变频器停机，并缩短变频器的服务寿命。

液体可以在空气中流动并凝结在变频器中。此外，液体会助长元部件或金属部分的电腐蚀，蒸汽、油类和盐水也会腐蚀元部件和金属部分。在这样的环境中，建议将变频器装在机箱中，机箱起码应当是 IP54 标准的外壳。

空气中的微粒，如尘埃，可能造成变频器的机械、电气和散热故障。空气中微粒过多的典型表现是变频器电扇上存在尘埃。在尘埃多的区域，建议将变频器装在箱体中，箱体应当为 IP54 标准的外壳。

有害气体，如硫、氮、氯化合物，加上潮湿和高温，会助长变频器元部件上的化学过程，这些化学过程会很快影响和损坏电子元件。在这样的环境中，建议将变频器装在机箱中，并保持新鲜空气流通，从而保证有害气体远离变频器。



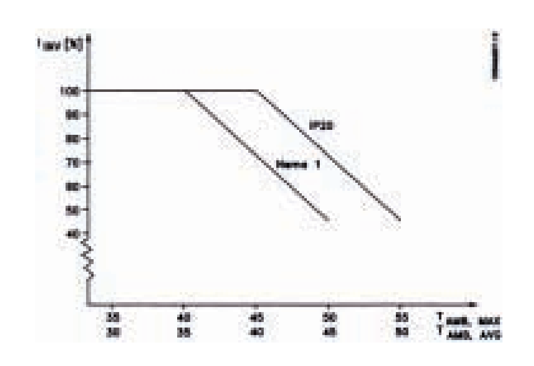


注 意：
将变频器安装在有害环境中不仅会大大缩短装置的寿命，而且还会增加停机的危险。

安装变频器前，应检查空气中是否存在有害液体、微粒或气体。做法可以是观察同一环境中的现有设备。空气中存在有害液体的典型表现是金属部件上存在水或油，或金属部件发生腐蚀；在安装箱项部和现有电气装置上可以观察到尘埃过多的迹像；空气中存在有害气体的表现是现有电气设备上的铜条或电缆头变黑。

■ 针对环境温度的额定值下降

环境温度 $T_{AMB,MAX}$ 是允许的最高温度，在 24 小时中测得的平均值 $T_{AMB,AVG}$ 必须至少低 5ºC。若变频器在超过 45ºC 的温度下运行，就有必要降低其额定输出电流。



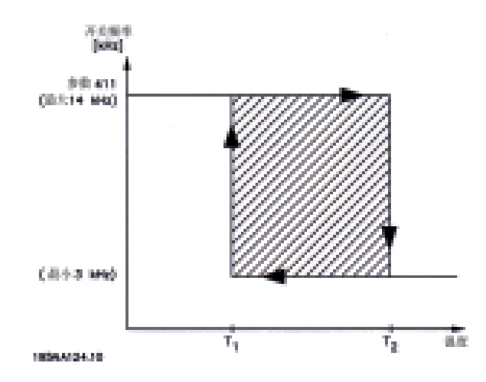
■ 采用高开关频率的降容 -VLT2800

一个高的开关频率（参数 411 中设置，Switching freguency）导致变频器中电力电力器件的高损耗。VLT2800 开关频率的设置范围从 3.0-10.0/14.0Kz。当开关频率超过 4.5KHz 后，变频器会自动降低额定的输出电流 $1_{VLT.N}$。
在两种情况下，降容是线性的，直至60% $_{VLT.N}$。

■ 与温度相关的开关频率

该功能可确保变频器具有尽可能高的开关频率，同时又不致于发生热负荷过重。内部温度是用实际的度数来表示的，它与开关频率的关系可根据负载、环境温度、电源电压和电缆长度计算得到。

该功能的可使变频器在 $f_{SW,min}$ 与 $f_{SW,max}$ 之间(参数 411）自动调整开关频率，见下图。



有 LC 滤波器时最低频率＝ 4.5kHz

■ 电隔离(PELV)

PELV(Protective Extra Low Voltage，保护性极低电压)隔离的实现可以在控制电路与连接电源电压的电路之间设置电隔离器。这些隔离器的设计是为了满足加强隔离的要求，方法是设置必要的狭缝或气隙。这方面的要求在 EN50 178 标准中进行了描述，另外还要求安装的实施要符合地方／国家的 PELV 法规。

所有的控制端子、串行通信端子和继电器端子都与电源电压实行了安全隔离，即符合 PELV 要求。与控制端子 12、18、19、20、27、29、33、42、46、50、55、53 和 60 相连的电路相互间存在电联系；连接端子 67-70 的串行通信与控制端子是电隔离的，尽管这只是功能上的隔离。端子 1-3 中的继电器触点与其他控制电路实行了增强型隔离，也就是说，即使在继电器端子有电源电压的情况下也满足 PELV 要求。

下述电路元件可实现安全的电气隔离，并满足增强型隔离和按 EN50 178 进行相关测试方面的要求。

1.变压器和电源电压的光隔离；
2.基本电机控制和控制卡之间的光隔离；
3.控制卡和功率部分的隔离；
4.继电器触点和同控制卡上其他电路相关的端子。

详见“设计指南”中的图。

控制卡的电隔离在下面条件下可得到保证：
- TT 系统相，地之间最大 $300V_{rms}$；
- IN 系统相，地之间最大 $300V_{rms}$；
- IT 系统相，地之间最大 $400V_{rms}$；
为了保证电隔离，所有连到控制端子的连接都必须是隔离的，例如热敏电阻必须是增强型 / 双重绝缘。

■ **EMC 发射**

下表所列数据的取得是基于系统的组成如下：
VLT2800 变频器，带屏蔽 / 铠装控制电缆带电位器的控制箱，屏蔽 / 铠装电机电缆。屏蔽 / 铠装制动电缆以及带电缆的 LCP。



VLT2803-2875	发射			
	工业环境		住宅,商业和轻工业	
	EN 55011 级 1A		EN 55011 级 1B	
装置	电缆传导 150kHz-30MHz	辐射 30MHz-1GHz	电缆传导 150kHz-30MHz	辐射 30MHz-1GHz
3 × 480V 带 1A RFI 滤波器	是 25m 屏蔽 / 铠装	是 25m 屏蔽 / 铠装	否	否
3 × 480V 带 1A RFI 滤波器 （R5：用于 IT 电源）	是 5m 屏蔽 / 铠装	是 5m 屏蔽 / 铠装	否	否
1 × 200V 带 1A RFI 滤波器	是 40m 屏蔽 / 铠装	是 40m 屏蔽 / 铠装	是 15m 屏蔽 / 铠装	否
3 × 200V 带 1A RFI 滤波器 （R5：用于 RCD）	是 20m 屏蔽 / 铠装	是 20m 屏蔽 / 铠装	是 7m 屏蔽 / 铠装	否
3 × 480V 带 1A+1B RFI 滤波器	是 50m 屏蔽 / 铠装	是 50m 屏蔽 / 铠装	是 25m 屏蔽 / 铠装	否
1 × 200V 带 1A+1B RFI 滤波器[1.]	是 100m 屏蔽 / 铠装	是 100m 屏蔽 / 铠装	是 40m 屏蔽 / 铠装	否

VLT2880-2882	发射			
	工业环境		住宅,商业和轻工业	
	EN 55011 级 1A		EN 55011 级 1B	
装置	电缆传导 150kHz-30MHz	辐射 30MHz-1GHz	电缆传导 150kHz-30MHz	辐射 30MHz-1GHz
3 × 380V 带 1B RFI 滤波器	是 50m	是 50m	是 50m	否

1. VLT2822-2840 3 × 200-240V 采用和 480V 带 1A RFI 滤波器相同的数据。

VLT 2800 详细说明



• EN 55011：发射
工业、科学和医学（ISM）高频装置的无线电干扰特性的限制和测量方法。

1A 级：
用在工业环境中的设备装置。

1B 级：
使用市电的设备装置（住宅、商业和轻工业）。

■ UL 标准

本装置经 UL 批准。



■ 一般技术数据

主电源(L1,L2,L3):

电源电压 VLT 2803-2815 200-240V(L1,L2) ---------- 1 × 220/230/240V ± 10%
电源电压 VLT 2803-2840 200-240V ---------- 3 × 200/208/220/230/240V ± 10%
电源电压 VLT 2805-2875 380-480V ---------- 3 × 380/400/415/440/480V ± 10%
电源电压 VLT2805-2840（R5）---------- 400V+10%
电源频率 ---------- 50/60Hz
电源电压 VLT2805-2840（R5）---------- 400V+10%
电源电压的最大失调 ---------- 额定电压的± 2.0%
功率因数 /cos.Φ ---------- 额定负载时 0.90/1.0
对电源输入 L1、L2、L3 的开关次数 ---------- 2 次 / 分
最大短路值 ---------- 100,000A
见“设计指南”中的“特殊情况”部分

输出输出数据(U,V,W):

输出电压 ---------- 电源电压的 0-100%
输出频率 ---------- 0.2-132Hz,1-1000Hz
额定电机电压，200-240V 装置 ---------- 200/208/220/230/240V
额定电机电压，380-480V 装置 ---------- 380/400/415/440/460/480V
额定电机频率 ---------- 50/60Hz
对输出的开关 ---------- 无限制
加减速时间 ---------- 0.02-3600 sec.

转矩特性：

起动转矩(参数 101 转矩特性＝恒转矩) ---------- 160% 1 分钟内 *
起动转矩(参数 101 转矩特性＝变转矩) ---------- 160% 1 分钟内 *
起动转矩（参数 119，高起动转矩） ---------- 180% 0.5 秒 *
过载转矩(参数 101 转矩特性＝恒转矩) ---------- 160%*
过载转矩(参数 101 转矩特性＝变转矩) ---------- 160%*
＊百分比相对于变频器的额定电流

控制卡，数字输入：

可设置的数字输入数 ---------- 5
端子号码 ---------- 18,19,27,29,33
电压水平 ---------- 0-24 V DC PNP 正逻辑
逻辑“0”电平 ---------- <5 V DC
逻辑“1”电平 ---------- >10 V DC
输入上最大电压 ---------- 28V DC
输入电阻 Ri（端子 18、19、27、29） ---------- 约 4k Ω
输入电阻 Ri(端子 33) ---------- 约 2k Ω
所有数字输入都与电源及其他高压端子实地了电隔离，见“电隔离”部分。

VLT 2800 详细说明

控制卡，模拟输入：

模拟电压输入数	1 个
端子号码	53
电压水平	0-10 V DC(可定标)
输入电阻 Ri	约 10k Ω
最大电压	20V
模拟电流输入数	1 个
端子号码	60
电流水平	0/4-20mA(可定标)
输入电阻 Ri	约 200 Ω
最大电流	30mA
模拟输入的分辨率	10bit
模拟输入的精度	最大误差为满标度的 1%
扫描间隔	13.3msec

模拟输入与电源电压及其他高压端子实行了电隔离，见“电隔离”部分。

控制卡，脉冲输入：

可设置脉冲输入数	1
端子号码	33
端子 33 上最高频率	67.6kHz(推挽式)
端子 33 上最高频率	5kHz(集电极开路)
电压水平	0-24 V DC(PNP 正逻辑)
逻辑“0”电平	<5 V DC
逻辑“1”电平	>10 V DC
输入上最大电压	28 V DC
输入电阻 Ri	约 2k Ω
扫描间隔	13.3msec
分辩率	10bit
精度(100Hz-1kHz)端子 33	最大误差：满标度的 0.5%
精度(1kHz-67.6kHz)端子 33	最大误差：满标度的 0.1%

脉冲输入（端子 33）与电源电压及其他高电压端子实行了电隔离，见“电隔设离”部分。

控制卡，数字 / 频率输出：

可设置数字 / 脉冲输出个数	1 个
端子号码	46
数字 / 频率输出的电压水平	0-24 V DC(O.C PNP)
数字 / 频率输出的最大输出电流	25mA.
数字 / 频率输出的最大负载	1k Ω
频率输出的最大电容	10nF
频率输出的最小频率	16Hz
频率输出的最大频率	10kHz
频率输出的精度	最大误差：满标度的 0.2%
频率输出的分辩率	10bit

数字输出与电源电压及其他高压端子实行了电隔离，见“电隔离”部分。



控制卡，模拟输出：

可设置模拟输出数 -- 1
端子号码 -- 42
模拟输出的电流范围 -- 0/4-20mA
模拟输出的最大负载 -- 500 Ω
模拟输出的精度 -- 最大误差：满标度的 1.5%
模拟输出的分辩率 -- 10 位
模拟输出与电源电压及其他高压端子实行了电隔离，见“电隔离”部分。

控制卡，24V 直流电源：

端子号码 -- 12
最大负载 -- 130mA
24V 直流电源与主电源实行了电隔离，但其电位与模拟和数字输入输出相同，见“电隔离”部分。

控制卡，10V 直流电源：

端子号码 -- 50
输出电压 -- 10.5V ± 0.5V
最大负载 -- 15mA
直流电源与主电源及其他高压端子实行了电隔离，见“电隔离”部分。

控制卡，RS 485 串行通信：

端子号码 -- 68(TX+,RX+),69(TX-,RX-)
端子号码 67 -- +5V
端子号码 70 -- 端子 67、68、69 共用
完全电隔离，见“电隔离”部分

继电输出：

可设置继电输出数 -- 1
端子号码，控制卡 -- 1-3(常闭) 1-2(常开)
控制卡 1-3，1-2 上最大端子负载(AC) -- 250V AC, 2 A, 500V AC
控制卡 1-3，1-2 上最小端子负载(AC/DC) -- 24 V DC 10mA, 24 V AC 100mA
继电器触点与其他电路间采取了增强型隔离，见“电隔离”部分。
1）上述额定值在 300,000 次操作之内可得到保证，如果连接的是感性负载，可操作次数降至 50%，如果连接的感性负载电流降至额定的 50%，那么仍可保证 300,000 次的操作。

电缆长度和截面积：

最大电机电缆长度，屏蔽／防护电缆 -- 40m
最大电机电缆长度，非屏蔽／非防护电缆 -- 75m
最大电机电缆长度，屏蔽 / 铠装电缆及电机线圈 --100m
最大电机电缆长度，非屏蔽 / 非铠装电缆及电机线圈 --200m
最大电机电缆长度，屏蔽 / 铠装电缆及电机线圈 --100m
最大电机电缆长度，非屏蔽 / 铠装电缆及电机线圈 --100m
最大电机缆，屏蔽／防护型，RFI/IB--200V,100m
最大电机缆，屏蔽／防护型，RFI/IB -- 400V,25m
最大电机电缆长度，屏蔽／防护电缆和 RFI/LC 模块 -- 400V,25m
对电机的最大截面，见下一节。
对控制电缆的最大截面，硬线 -- 1.5mm²/16 美国线规
控制电缆的最大截面，软线 --1mm²/18 美国线规
控制电缆的最大截面，密封线芯电缆 -- 0.5mm²/20 美国线规
控制卡 1-3，1-2 上最大端子负载（DC1（IEC947））--25VAC, 2A/50V DC, 1A, 50W

VLT 2800 详细说明



控制特性：

频率范围	0.2-132Hz,1-1000Hz
输出频率分辨率	0.013Hz,0.2-1000Hz
精确起动 / 停车(端子 18，19) 的重复精度	≤± 0.5msec
系统响应时间(端子 18、19、27、29、33)	≤ 26.6msec
转速控制范围(开环)	同步转速的 1:110
转速控制范围(闭环)	同步转速的 1:1120
转速精度(开环)	150-3600 rpm:最大误差± 23 rpm
转速精度(闭环)	30-3600 rpm:最大误差± 7.5 rpm

所有控制特性都基于 4 极异步电机

外 围：

外壳	IP 20
外壳， 可选	NEMA 1
振动测试	0.7g
最大相对湿度	运行时 5%-93%
环境温度	Max.45°C(24 小时平均 max.40°C)

针对环境高温的额定值下降，见“设计指南”中的“特殊情况”

额定运行时最小环境温度	0°C
降低性能时最小环境温度	-10°C
储存 / 运输时的温度	-25-+65/70°C
最大海拔高度	1000m

针对高气压的额定值下降，见“设计指南”中的“特殊情况”

所用 EMC 标准，辐射	EN 50081-1/2, EN 61800-3, EN 55011
所用 EMC 标准，抗状	EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN61800-3

见“设计指南”中的“特殊情况”

保护：

- 防止电机过载的电子热保护。
- 对散热器的温度监测可确保变频器在温度达到 100°C 时断开。只有当散热器温度降到 70°C 以下时，才能对过载温度实施复位。
- 变频器具有针对电机端子 U、V、W 短路的保护功能。
- 若电机缺相，变频器将断开。
- 对中间电路电压的监测可确保变频器在中间电路电压过低或过高时能自动断开。
- 变频器具有针对电机端子 U、V、W 接地故障的保护功能。

■ **技术数据，主电源 1 × 220-240V/3 × 200-240V**

根据国际上的需求		型号	2803	2805	2807	2811	2815	2822	2840
	输出电流	$I_{INV.}$[A]	2.2	3.2	4.2	6.0	6.8	9.6	16
	(3 × 200-240V)	I_{MAX}(60s)[A]	3.5	5.1	6.7	9.6	10.8	15.3	25.6
	输出功率 (230V)	$S_{INV.}$[kVA]	0.9	1.3	1.7	2.4	2.7	3.8	6.4
	典型轴输出	$P_{M,N}$[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7
	典型轴输出	$P_{M,N}$[HP]	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
	最大电缆截面，电机	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	输入电流	$I_{L,N}$[A]	5.9	8.3	10.6	14.5	15.2	-	-
	(1 × 220-240V)	$I_{L,MAX}$(60s)[A]	9.4	13.3	16.7	23.2	24.3	-	-
	输入电流	$I_{L,N}$[A]	2.9	4.0	5.1	7.0	7.6	8.8	14.7
	(3 × 200-240V)	$I_{L,MAX}$(60s)[A]	4.6	6.4	8.2	11.2	12.2	14.1	23.5
	最大电缆截面，	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	最大前置保险丝	[A]/UL 2)[A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	25/25
	效率 3)	[%]	95						
	最大负载时功率损耗	[W]	24	35	48	69	94	125	237
	重量	[kg]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.7	6.0
	外壳	类型	IP 20						

1.AWG 指美国线规(American Wire Gauge)。最大电缆截面是能够接在端子上的最大电缆尺寸，同时应始终遵守国家和地方的法规。

2.必须使用 gG 型的前置保险丝。若要符合 UL/cUL 标准，就必须采用 Bussmann KTN-R 200V 或 KTS-R 500V 前置保险丝。保险丝必须在能够供给最大 100, 000 安培. 毫秒(对称的)，不超过 500 伏的电路中提供保 护 。

3.采用 25 米屏蔽 / 防护型电机电缆，在额定负载和额定频率下测量得到。



■ **技术数据，主电源 3 × 380-480V**

根据国际上的需求		型号	2805	2807	2811	2815	2822	2830
	输出电流	$I_{INV.}$[A]	1.7	2.1	3.0	3.7	5.2	7.0
	(3×380-480V)	I_{MAX}(60s)[A]	2.7	3.3	4.8	5.9	8.3	11.2
	输出功率 (400V)	$S_{INV.}$[kVA]	1.1	1.7	2.0	2.6	3.6	4.8
	典型轴输出	$P_{M,N}$[kW]	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0
	典型轴输出	$P_{M,N}$[HP]	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
	最大电缆截面，电机	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	输入电流	$I_{L,N}$[A]	1.6	1.9	2.6	3.2	4.7	6.1
	(3×380-480V)	$I_{L,MAX}$(60s)[A]	2.6	3.0	4.2	5.1	7.5	9.8
	最大电缆截面，	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	最大前置保险丝	[A]/UL 2)[A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
	效率 3)	[%]	96					
	最大负载时功率损耗	[W]	28	38	55	75	110	150
	重量	[kg]	2.1	2.1	2.1	2.1	3.7	3.7
	外壳	类型	IP 20					

根据国际上的需求		型号	2840	2888	2875	2880	2881	2882
	输出电流	$I_{INV.}$[A]	9.1	12	16	24	32.0	37.5
	(3×380-480V)	I_{MAX}(60s)[A]	14.5	19.2	25.6	38.4	51.2	60.0
	输出功率 (400V)	$S_{INV.}$[kVA]	6.3	8.3	11.1	16.6	22.2	26.0
	典型轴输出	$P_{M,N}$[kW]	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
	典型轴输出	$P_{M,N}$[HP]	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	25.0
	最大电缆截面，电机	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	输入电流	$I_{L,N}$[A]	8.1	10.6	14.9	24.0	32.0	37.5
	(3×380-480V)	$I_{L,MAX}$(60s)[A]	13.0	17.0	23.8	38.4	51.2	60
	最大电缆截面，	[mm²/AWG] 1)	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	最大前置保险丝	[A]/UL 2)[A]	20/20	25/25	25/25	50/50	50/50	50/50
	效率 3)	[%]	96	96	96	97	97	97
	最大负载时功率损耗	[W]	200	275	372	412	562	693
	重量	[kg]	3.7	6.0	6.0	18.5	18.5	18.5
	外壳	类型	IP20	IP20	IP20	IP20/ NEMA1	IP20/ NEMA1	IP20/ NEMA1

1.AWG 指美国线规(American Wire Gauge)。最大电缆截面是能够接在端子上的最大电缆尺寸，同时应始终遵守国家和地方的法规。
2.必须使用 gG 型的前置保险丝。若要符合 UL/cUL 标准，就必须采用 Bussmann KTN-R 200V 或 KTS-R 500V 前置保险丝。保险丝必须在能够供给最大 100, 000 安培. 毫秒(对称的)，不超过 500 伏的电路中提供保 护 。
3.采用 25 米屏蔽 / 防护型电机电缆，在额定负载和额定频率下测量得到。
4. VLT2805-2875 标准配置是 IP20，NEMA1 是选件。

■ 可利用的资料

下面是针对 VLT 2800 的资料清单。需要说明的是，国家不同，资料也可能多少有些差别。

随变频器提供：

操作说明书 --------------------MG.28.AX.YY

针对 VLT 2800 的各种资料：

设计指南 --------------------ME.28.EX.YY
数据表 --------------------MD.28.AX.YY

针对 VLT 2800 的说明书：

LCP 远程安装套件 --------------------MI.56.AX.51
滤波器操作说明 --------------------MI.28.B1.02
VLT2800 Device Net 电缆 --------------------MI.28.F1.02
冷板 --------------------MI.28.D1.02
精确停车 --------------------MI.28.C1.02

VLT 2800 的通信：

Profibus 手册 --------------------MG.90.AX.YY
VLT2800 Device Net 手册 --------------------MG.90.EX.YY
X= 版本号
YY= 语种

参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
001	语言	英语	No	0	5
002	本机 / 远程操作	遥控	Yes	0	5
003	本机参考值	000,000.000	No	-3	4
004	有效菜单	菜单 1	No	0	5
005	编程菜单	有效菜单	No	0	5
006	菜单拷贝	不拷贝	No	0	5
007	LCP 拷贝	不拷贝	No	0	5
008	显示比例	1.00	Yes	-2	6
009	大显示读出	频率[Hz]	Yes	0	5
010	显示行 1.1	参考值[%]	Yes	0	5
011	显示行 1.2	电机电流[A]	Yes	0	5
012	显示行 1.3	功率[kW]	Yes	0	5
013	本机控制	按参数 100 遥控	Yes	0	5
014	本机停车	有效	Yes	0	5
015	本机点动	无效	Yes	0	5
016	本机反转	无效	Yes	0	5
017	本机跳闸复位	有效	Yes	0	5
018	防止修改参数的锁定	不锁定	Yes	0	5
019	重新通电后的动作模式	强迫停车，使用存储的参考值	Yes	0	5
020	手动锁定	有效	No	0	5
024	客户定义快速菜单	无效	No	0	5
025	快速菜单设置	000	No	0	0

4 组设置：

“Yes”的意思是可以在 4 组设置的每一组中分别对参数进行设置，即单独一个参数可以有四个不同的数据值。“No”的意思是在所有设置组 中数据值相同。

转换指数：

该号码指在通过变频器的串行通信进行写入或读出时所要用到的转换数字。

见“串行通信”中的“数据字符”。

数据类型：

表类型和电码长度。

数据类型	说明
3	整数 16
4	整数 32
5	不指定 8
6	不指定 16
7	不指定 32
9	字符串

参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
100	控制结构	开环转速调节	Yes	0	5
101	转矩特性	恒转矩	Yes	0	5
102	电机功率 $P_{M,N}$	取决于设备	Yes	1	6
103	电机电压 $U_{M,N}$	取决于设备	Yes	0	6
104	电机频率 $f_{M,N}$	50Hz	Yes	-1	6
105	电机电流 $I_{M,N}$	取决于所选电机	Yes	-2	7
106	额定电机转速	取决于参数 102	Yes	0	6
107	自动电机适配	优化关闭	Yes	0	5
108	定子电阻 Rs	取决于所选电机	Yes	-3	7
109	定子感抗 Xs	取决于所选电机	Yes	-2	7
119	高起动转矩	0.0sec	Yes	-1	5
120	起动延迟	0.0sec	Yes	-1	5
121	起动功能	起动延迟时惯性运动	Yes	0	5
122	停车功能	惯性运动	Yes	0	5
123	启用参数 122 的最小频率	0.1Hz	Yes	-1	5
126	直流制动时间	10sec.	Yes	-1	6
127	直流制动切入频率	关闭	Yes	-2	6
128	电机热保护	无保护	Yes	0	5
130	起动频率	0.0Hz	Yes	-1	5
131	初始电压	0.0V	Yes	-1	6
132	直流制动电压	0%	Yes	0	5
133	起动电压	取决于设备	Yes	-2	6
134	负载补偿	100.0%	Yes	-1	6
135	U/f 比	取决于设备	Yes	-2	6
136	转差补偿	100%	Yes	-1	3
137	直流夹持电压	0%	Yes	0	5
138	制动断开值	3.0Hz	Yes	-1	6
139	制动切入频率	3.0Hz	Yes	-1	6
140	制动切入频率	3.0Hz	Yes	-1	6
142	漏抗	取决于所选电机	Yes	-3	7
143	内部风扇控制	自动	Yes	0	5
144	交流制动系数	1.30	Yes	-2	5
146	交流制动系数	1.30	Yes	-2	5



参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
200	输出频率范围	仅顺时针 0-132Hz	Yes	0	5
201	输出频率下限 f_{MIN}	0.0Hz	Yes	-1	6
202	输出频率上限 f_{MAX}	132Hz	Yes	-1	6
203	参考值范围	最小参考值－最大参考值	Yes	0	5
204	最小参考值 Ref_{MIN}	0.000Hz	Yes	-3	4
205	最大参考值 Ref_{MAX}	50.000Hz	Yes	-3	4
206	加减速类型	线性	Yes	0	5
207	上升时间	3.00sec.	Yes	-2	7
208	下降时间 1	3.00sec.	Yes	-2	7
209	上升时间 2	3.00sec.	Yes	-2	7
210	下降时间 2	3.00sec.	Yes	-2	7
211	点动加减速时间	3.00sec.	Yes	-2	7
212	快停减速时间	3.00sec.	Yes	-2	7
213	点动频率	10.0Hz	Yes	-1	6
214	参考值功能	绝对加	Yes	0	5
215	预置参考值 1	0.00%	Yes	-2	3
216	预置参考值 2	0.00%	Yes	-2	3
217	预置参考值 3	0.00%	Yes	-2	3
218	预置参考值 4	0.00%	Yes	-2	3
219	相对增加／减小参考值	0.00%	Yes	-2	6
221	电流极限值	160%	Yes	-1	6
223	告警：下限电流	0.0A	Yes	-1	6
224	告警：上限电流	I_{MAX}	Yes	-1	6
225	告警：下限频率	0.0Hz	Yes	-1	6
226	告警：上限频率	132.0Hz	Yes	-1	6
227	告警：下限反馈	-4000.000	Yes	-3	4
228	告警：上限反馈	4000.000	Yes	-3	4
229	回避频率，带宽	0Hz(OFF)	Yes	0	6
230	回避频率 1	0.0Hz	Yes	-1	6
231	回避频率 2	0.0Hz	Yes	-1	6



参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
302	数字输入	起动	Yes	0	6
303	数字输入	反转	Yes	0	6
304	数字输入	复位和惯性停车	Yes	0	6
305	数字输入	点动	Yes	0	6
307	数字输入	无动作	Yes	0	6
308	端子 53，模拟输入	参考值	Yes	0	6
309	端子 53，最小标度	0.0V	Yes	-1	6
310	端子 53，最大标度	10.0V	Yes	-1	6
314	端子 60，模拟输入	无作用	Yes	0	6
315	端子 60，最小标度	0.0mA	Yes	-4	6
316	端子 60，最大标度	20mA	Yes	-4	6
317	时间到	10sec.	Yes	0	5
318	时间到后的动作	无动作	Yes	0	5
319	端子 46，数字输出	0-I_{MAX}=0-20mA	Yes	0	5
323	继电输出	准备好控制	Yes	0	5
327	脉 冲参考值 / 反馈	5000Hz	Yes	0	7
341	端子 46 数字输出	准备好控制	Yes	0	5
342	端子 46 脉冲参考值 / 反馈	5000Hz	Yes	0	6
343	精确停车功能	常规减速停车	Yes	0	5
344	计数器值	100,000 个脉冲	Yes	0	7
349	速度补偿延迟	10ms	Yes	-3	6

4组设置:

“Yes”的意思是可以在4组设置的每一组中分别对参数进行设置，即单独一个参数可以有四个不同的数据值。
“No” 的意思是在所有设置组 中数据值相同。

转换指数:

该号码指在通过变频器的串行通信进行写入或读出时所要用到的转换数字。
见“串行通信”中的“数据字符”。

数据类型:

表类型和电码长度。

数据类型	说明
3	整数 16
4	整数 32
5	不指定 8
6	不指定 16
7	不指定 32
9	字符串

参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
400	制动功能	关闭	No	0	5
405	复位功能	手动复位	Yes	0	5
406	自动重起动时间	5sec.	Yes	0	5
409	过电流延迟跳闸	关闭	Yes	0	5
411	开关频率	4.5kHz	Yes	0	6
412	可变开关频率	无 LC 滤波器	Yes	0	5
413	过调功能	启用	Yes	0	5
414	最小反馈	0.000	Yes	-3	4
415	最大反馈	1500.000	Yes	-3	4
416	过程单位	无单位	Yes	0	5
417	转速 PID 比例系数	0.015	Yes	-3	6
418	转速 PID 积分时间	8ms	Yes	-5	7
419	转速 PID 微分时间	30ms	Yes	-5	7
420	转速 PID 微分增益限幅	5.0	Yes	-1	6
421	转速 PID 低通滤波器	16ms	Yes	-3	6
423	U1 电压	参数 103	Yes	-1	6
424	F1 频率	参数 104	Yes	-1	6
425	U2 电压	参数 103	Yes	-1	6
426	F2 频率	参数 104	Yes	-1	6
427	U3 电压	参数 103	Yes	-1	6
428	F3 频率	参数 104	Yes	-1	6
437	过程 PID 常规 / 逆向	常规	Yes	0	5
438	过程 PID 抗积分饱和	起作用	Yes	0	5
439	过程 PID 起动频率	参数 201	Yes	-1	6
440	过程 PID 比例系数	0.01	Yes	-2	6
441	过程 PID 积分时间	关闭	Yes	-2	7
442	过程 PID 微分时间	0.00sec.	Yes	-2	6
443	过程 PID 微分增益限幅	5.0	Yes	-1	6
444	过程 PID 低通滤波器	0.02	Yes	-2	6
445	切入旋转电机(飞转起动)	关闭	Yes	0	5
451	转速 PID 前馈因子	100%	Yes	0	6
452	调节器范围	10%	Yes	-1	6
456	制动电压降低	0	Yes	0	5



参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
500	地址	1	No	0	5
501	波特速率	9600 波特	No	0	5
502	惯性停机	或逻辑	Yes	0	5
503	快停	或逻辑	Yes	0	5
504	直流制动	或逻辑	Yes	0	5
505	起动	或逻辑	Yes	0	5
506	反转	或逻辑	Yes	0	5
507	菜单选择	或逻辑	Yes	0	5
508	转速选择(预设参考)	或逻辑	Yes	0	5
509	总线点动 1	10.0Hz	Yes	-1	6
510	总线点动 2	10.0Hz	Yes	-1	6
512	电码简表	FC 协议	Yes	0	5
513	总线时区	1sec.	Yes	0	5
514	总线时区功能	关闭	Yes	0	5
515	数据读出：参数值 %		No	-1	3
516	数据读出：参考值［单位］		No	-3	4
517	数据读出：反馈［单位］		No	-3	4
518	数据读出：频率		No	-1	3
519	数据读出：频率×比例因子		No	-1	3
520	数据读出：电机电流		No	-2	7
521	数据读出：转矩		No	-1	3
522	数据读出：功率[kW]		No	1	7
523	数据读出：功率[HP]		No	-2	7
524	数据读出：电机电压[V]		No	-1	6
525	数据读出：直流环节电压		No	0	6
526	数据读出：电机热负荷		No	0	5
527	数据读出：逆变器热负荷		No	0	5
528	数据读出：数字输入		No	0	5
529	数据读出：模拟输入，端子 53		No	-1	5
531	数据读出：模拟输入，端子 60		No	-4	5
532	数据读出：脉冲参考值		No	-1	7
533	数据读出：外部参考值		No	-1	6
534	数据读出：状态词		No	0	6
537	数据读出：逆变器温度		No	0	5
538	数据读出：报警词		No	0	7
539	数据读出：控制词		No	0	6
540	数据读出：告警词		No	0	7
541	数据读出：扩展状态词		No	0	7



参数号码 #	参数说明	出厂设置	4 组设置	转换指数	数据类型
600	运行时数		No	73	7
601	已运行时数		No	73	7
602	kWh 计量器		No	2	7
603	切入次数		No	0	6
604	温度过高次数		No	0	6
605	过电压次数		No	0	6
615	故障记录：故障码		No	0	5
616	故障记录：时间		No	0	7
617	故障记录：数值		No	0	3
618	使 kWh 计量器复位	不复位	No	0	7
619	运行时数计数器的复位	不复位	No	0	5
620	运行模式	常规运行	No	0	5
621	铭牌：变频器型号		No	0	9
624	铭牌：软件版本		No	0	9
625	铭牌：LCP 识别号		No	0	9
626	铭牌：数据库识别号		No	-2	9
628	铭牌：应用类型选择		No	0	9
630	铭牌：通信类型选择		No	0	9
632	铭牌：BMC 软件识别		No	0	9
633	铭牌：电机数据库识别		No	0	9
634	铭牌：针对通信的变频器识别		No	0	9
635	铭牌：软件部分号码		No	0	9
640	软件版本		No	-2	6
641	BMC 软件识别		No	-2	6
642	电源卡识别		No	-2	6

4组设置:
“Yes”的意思是可以在4组设置的每一组中分别对参数进行设置，即单独一个参数可以有四个不同的数据值。
“No”的意思是在所有设置组 中数据值相同。

转换指数:
该号码指在通过变频器的串行通信进行写入或读出时所要用到的转换数字。
见“串行通信”中的“数据字符”。

数据类型:
表类型和电码长度。

数据类型	说明
3	整数 16
4	整数 32
5	不指定 8
6	不指定 16
7	不指定 32
9	字符串

■ 订货指南

■ 订货单

这部分将使你更容易地详细指定和订购VLT2800。

变频器的选择

必须在单元最大负载情况下的电机电流的基础上选择变频器。变频器的额定输出电流 I_{INV} 必须高于等于电机所需电流。

电源电压

VLT2800 适用于两种电压范围：

200-240V 和 380-480V。

选择变频器所接受的一种电压：

－1 × 220-240V 单相 AC 电压

－3 × 200-240V 三相 AC 电压

－3 × 380-480V 三相 AC 电压

1 × 220-240V 电源电压

典型轴输出 $P_{INV.}$			最大稳定输出电流 $I_{INV.}$	230V 下最大稳定输出功率 $S_{INV.}$
型号	[kW]	[HP]	[A]	[kVA]
2803	0.37	0.5	2.2	0.9
2805	0.55	0.75	3.2	1.3
2807	0.75	1.0	4.2	1.7
2811	1.1	1.5	6.0	2.4
2815	1.5	2.0	6.8	2.7
2822	2.2	3.0	9.6	3.8
2840	3.7	5.0	16	6.4

3 × 220-240V 电源电压

典型轴输出 $P_{INV.}$			最大稳定输出电流 $I_{INV.}$	230V 下最大稳定输出功率 $S_{INV.}$
型号	[kW]	[HP]	[A]	[kVA]
2803	0.37	0.5	2.2	0.9
2805	0.55	0.75	3.2	1.3
2807	0.75	1.0	4.2	1.7
2811	1.1	1.5	6.0	2.4
2815	1.5	2.0	6.8	2.7
2822	2.2	3.0	9.6	3.8
2840	3.7	5.0	16.0	6.4

3 × 380-480V 电源电压

	典型轴输出 $P_{INV.}$		最大稳定输出电流 $I_{INV.}$	400V 下最大稳定输出功率 $S_{INV.}$
型号	[kW]	[HP]	[A]	[kVA]
2805	0.55	0.75	1.7	1.1
2807	0.75	1.0	2.1	1.7
2811	1.1	1.5	3.0	2.0
2815	1.5	2.0	3.7	2.6
2822	2.2	3.0	5.2	3.6
2830	3.0	4.0	7.0	4.8
2840	4.0	5.0	9.1	6.3
2855	5.5	7.5	12.0	10.0
2875	7.5	10.0	16.0	13.3
2880	11	15	24	16.6
2881	15	20	32	22.2
2882	18.5	25	37.5	26.0

■ **机柜**

作为标准所有的 VLT2800 单元都配有 IP20 机柜。

在有高等级保护的场合，对于面板安装来讲这个型号的机柜是很理想的；同时 IP20 机柜允许并行安装而不需要任何额外的制冷设备。

通过安装终端护罩，IP20 单元可以升级为 NEMA1。请参阅 VLT2800 附件一节下的终端护罩订货号。

■ **制动**

VLT2800 可以采用也可以不采用集成的制动模块。请参阅制动电阻器部分以订购制动电阻。

■ **RFI 滤波器**

VLT2800 可以采用也可不采用积分 1A 滤波器。积分 1A 滤波器遵循 EMC 的标准 EN55011-A。

在 VLT2803-2815 1 × 220-240V 上附带 RFI 滤波器须遵循 EN5501-1B 中的要求有一根最长 15 米的屏蔽／防护电机电缆。

■ **谐波滤波器**

谐波电流并不直接影响功率的消耗，但它增加了在设备(变压器，电缆)中的热量消耗。这就是为什么在一个整流器负载比率相对较高的系统中，保持谐波电流在一个较低的水平上以避免变压器过载或较高的电缆温度是很重要的。为了确保较低的谐波电流，VLT2822 3 × 200-240V 和 VLT2805-2875 380-480V 在它们的中间电路中安装了直流电抗器做为标准配置。这降低了输入电流 I_{RMS} 达 40%。请注意 1 × 220-240V 1.5Kw 以下的单元均没有在中间电路配备直流电抗器。

■ **控制单元**

VLT2800 总是配备有一个集成的控制单元。

所有的显示都采取六位数的 LED 形式，能在正常运行时持续显示一项运行数据。作为该显示的补充，另外还有三个指示灯，用来指示电压(ON)，警告(WARING)和报警(ALARM)。变频器的大部分参数设置可以直接通过集成的控制单元来改变。

作为可选项，LCP 控制面板可以通过一个插口连接到变频器的前部。LCP 控制面板最远可安装在离变频器 3 米处，例如，利用附属的安装器件安装至前部面 板 。

所有的数据都是通过一个 4 线的 alpha 数字显示器显示，它能在正常运行时持续显示 4 项运行数据和 3 项运行模式。

在编程期间，它能显示变频器快速，高效参数设置需要的所有信息，作为显示的补充，另外还有三个指示灯，用来指示电压(ON)，警告(WARNING)和报警(ALARM)。变频器的大部分参数设置可以直接通过 LCP 控制面板来改变。请同时参阅设计指南中的 LCP 控制单元部分。

■ 现场总线协议

丹佛斯 VLT 变频器可以在楼宇管理系统中实现许多不同的功能。变频器可以直接融合在整体的监控系统中，这个系统允许通过串行通信传送详细的加工数据。下面所列的协议是建立在 RS485 总线系统之上的，允许的最大传送速率为 9600 波特。下面的电码格式是作为标准被支持的:

－ FC 协议，这是一个适合丹佛斯的格式
－ Profidrive 协议，它支持 Profidrive 格式

关于更多的电码格式的细节请看 VLT2800 串行通信。

■ 现场总线选项

工业中不断增加的信息要求使得收集和可视性各种不同的加工数据变得十分必需。重要的加工数据将有助于从事系统监控工作的技术人员。涉及主要系统的大量数据就使得一个高于 9600 波特的传送速度变得十分必要。

Profibus 是一个总线系统，它通过一根两线的电缆连接诸如传感器，调节器等自动设备同控制装置。

Profibus DP 是一个非常快的通讯协议，特别被用于自动系统同各种各样的设备之间的通讯。

Danfoss VLT2800 可以配备 Profibus DP，它比 FC 协议和 Profidrive 协议(3Mb/s)有更高水平的执行效果。

装有 Profibus 协议的单元也可以被 FC 协议和 Profidrive 协议控制。

Profibus 是一个注册商标。

■ Derice Net

Derice Net总线系统通过一根四线电缆连接诸如传感器和调节器之类的自动化装置。

Derice Net是一个中等速度的通信协议特别适用在自动化系统和各种设备之间的通信。

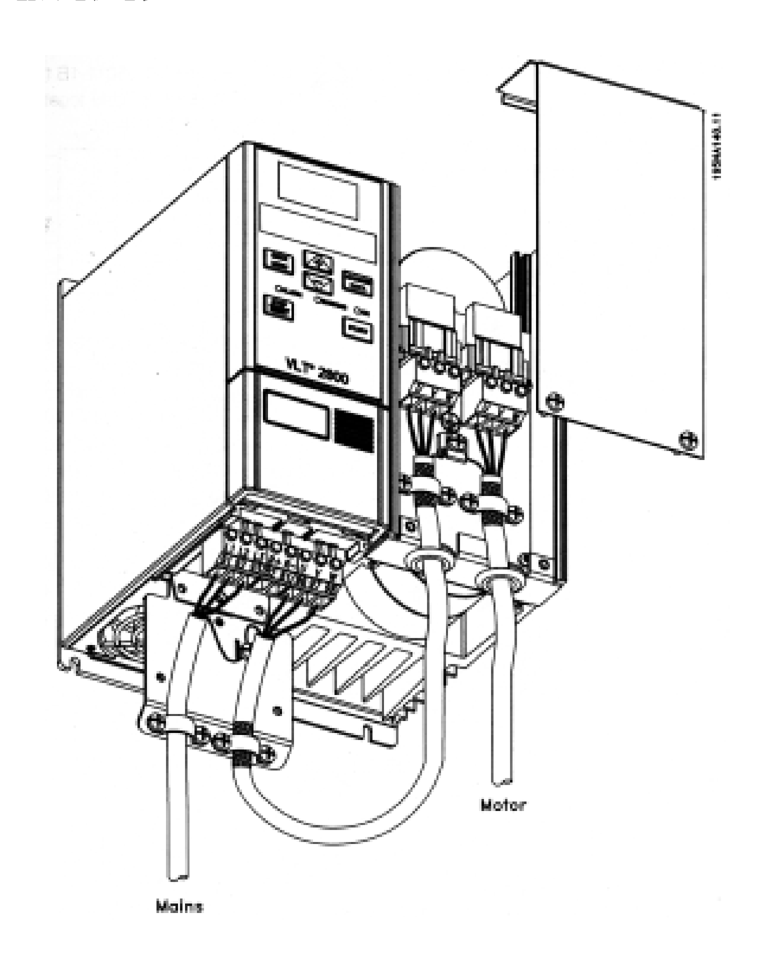
使用 Derice Net 的设备不能被 FC 协议和 Profudrive 协议控制。VLT 软件可经 D 字插座使用。



■ **电机线圈**

当在 VLT2800 和电机之间安装电机线圈模块时，可以用最长 200 米的非屏蔽 / 非防护型的电机电缆或 100 米的屏蔽 / 防护型的电机电缆。

电机线圈模块有一个附件 IP20 的等级，可以并行安 装 。



VLT2803-2875 电机线图技术数据	
最大电缆长度（非屏蔽 / 非防护）1)	200 m
最大电缆长度（屏蔽 / 防护）1)	100 m
附件级别	IP 20
最大额定电流 1)	16 A
最大电压 1)	480 VAC
VLT 和电机线圈间的最短距离	并列
电机线圈上下间的最短距离	100 mm
安装	只能垂直安装
三维尺寸 H × W × D(mm)	200 × 90 × 152
重量	3.8Kg
1)参数 411 变换频率＝ 4500Hz。	参阅 VLT2800 附件内容中的电机线圈模块的订货号



■ RFI 1B 滤波器

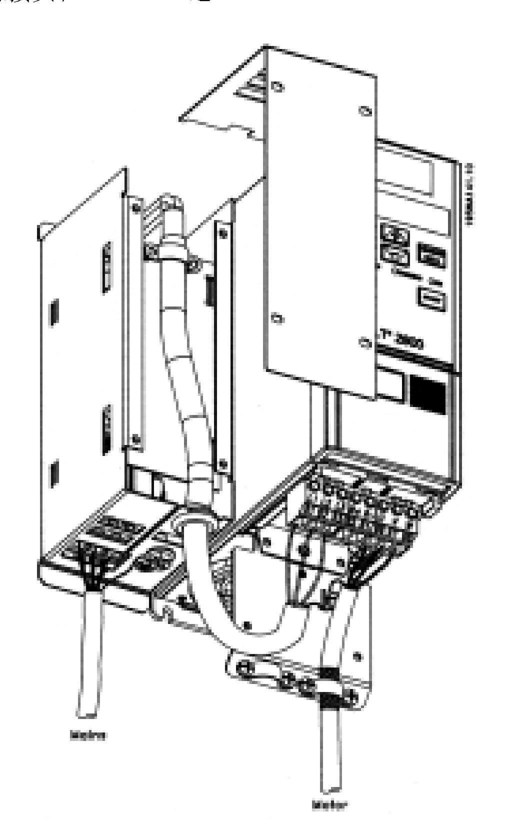
所有的变频器在运行时都会在供应电源中产生电磁噪声。RFI（射频干扰）滤波器可以减少供应电源中的电磁噪声。

如果没有 RFI 滤波器，变频器将会干扰其它连在供应电源上的电子器件，并因此造成运行中断。

当 RFI 1B 滤波器安装在电源接头和 VLT2800 之间，VLT2800 要遵守 EMC 标准 EN 55011-1B。



注意！
为了遵守 EN 55011-1B，RFI 1B 滤波器必须同带有积分 1A RFI 滤波器的 VLT2800 装在一起 。



技术数据	
最大电缆长度（屏蔽 / 防护）200-240V	100 m
最大电缆长度（屏蔽 / 防护）380-480V	25 m
附件级别	IP 20
最大额定电流	16 A
最大电压	480 V AC
最大对地电压	300 V AC
VLT 和 RFI 1B 滤波器间的最短距离	并列
RFI 1B 滤波器上下间的最短距离	100 mm
三维尺寸 H × W × D(mm)	200 × 60 × 87
安装方式	只能垂直安装
重量	0.9Kg

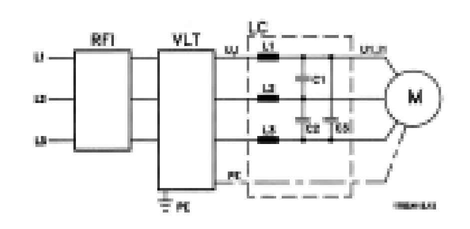
参阅 VLT2800 附件内容中的 RFI 1B 滤波器模块的订货号



■ **RFI 1B/LC 滤波器**

RFI 1B/LC 滤波器包括遵循 EN 55011-1B 的 RFI 模块和可以减少声音噪声的 LC 滤波器。

LC 滤波器



当一个电机被一个变频器控制时，不时地会听到从电机传来的声音噪声。每次变频器中的转换开关触点起动时，由电机设计所造成的噪声就会产生。因此，声音噪声的频率相对应于变频器的接触频率。

滤波器减少了电压的 du/dt 累积时间，降低了峰值电压 Upeak 和纹波电流△I，使得电压和电流几乎呈正弦波形状。电机的声音噪声因此被减到最小。

因为线圈中的纹波电流，线圈会发射出一些噪声。这个问题可以通过在电气柜中安装滤波器或等效装置彻底解决。

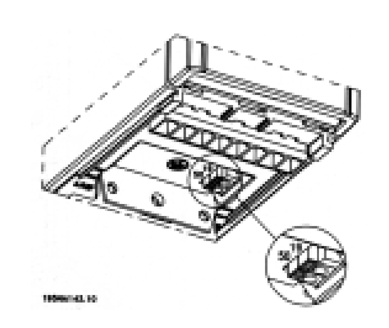
丹佛斯可以为 VLT2800 系列提供一个 LC 滤波器，它可以降低声音电机噪声。在滤波器使用之前，必须确保

－符合额定电流
－电源电压是 200-480V
－参数 412 可变开关频率设置为接有 LC 滤波器
－输出频率为最大 120Hz

请看下一页图。

热敏元件的安装

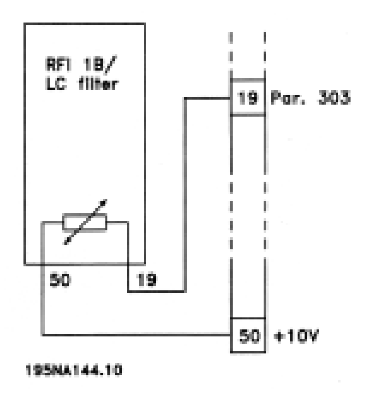
RFI 1B/LC 滤波器有一积分热敏元件(PTC)，当温度过高时它会被触发。可以通过编程设置，如果热敏元件被触发，则通过继电器输出或数字输出停止电机并发出报警。



热敏元件接在端子 50(+10V)和数字输入端子 18、19、27、29 中的一个之间。

选择参数 128 电机热保护中的热敏元件报警[1]或热敏元件跳闸[2]。

热敏元件如下所示进行连接:



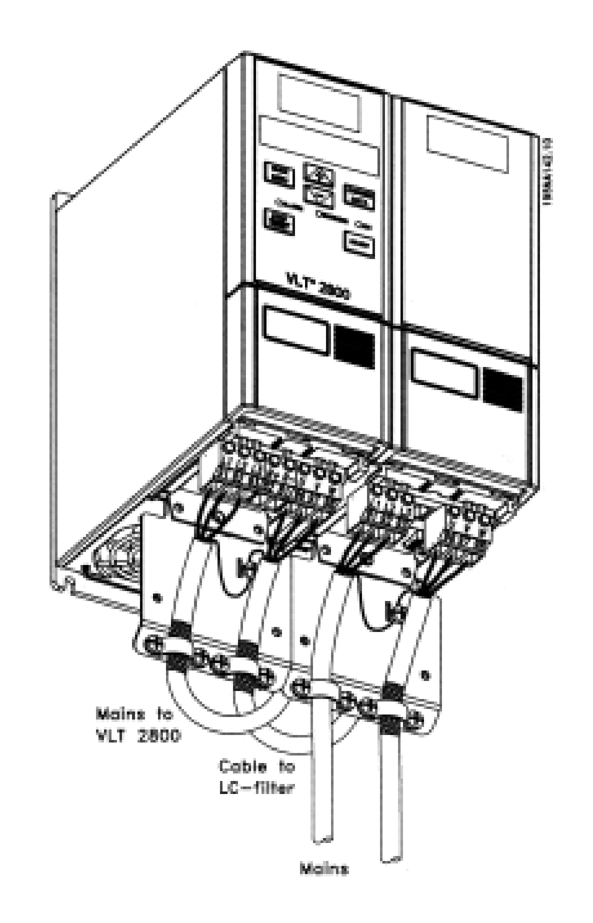
VLT 2800 介绍



■ RFI 1B/LC 滤波器



注意!
为了遵守 EN55011-1B,RFI 1B 滤波器模块必须同带有积分 1ARFI 滤波器的 VLT2800 安装在一起。



技术数据	
最大电缆长度（屏蔽 / 防护）200-240V	100 m
最大电缆长度（屏蔽 / 防护）380-480V	25 m
附件等级	IP 20
最大额定电流	4.0(订货号:195N3100)；9.1(订货号：195N3101)
最大电压	480 VAC
最大对地电压	300 V AC
VLT 和 RFI 1B/LC 滤波器间的最短距离	并列
RFI 1B/LC 滤波器上下之间的最短矩离	100m
安装方式	只能垂直安装
重量 195N3100 4.0A	2.4Kg
重量 195N3101 9.1A	4.0Kg
三维尺寸 195N3100 4.0A H × W × D(mm)	200 × 75 × 168
三维尺寸 195N3101 9.1A H × W × D(mm)	257 × 75 × 168

参阅 VLT2800 附件内容中的 RFI1B 滤波器模块的订货号



■ VLT2800 200-240V 订货号

0.37kW		VLT2803 1/3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0001
-	SB	-	-	195N0002
R1	ST	-	-	195N0003
R1	SB	-	-	195N0004
-	ST	√	–	195N0005
-	SB	√	–	195N0006
R1	ST	√	–	195N0007
R1	SB	√	–	195N0008
-	ST	–	√	195N0009
-	SB	–	√	195N0010
R1	ST	–	√	195N0011
R1	SB	–	√	195N0012

0.55kW		VLT2805 1/3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0013
-	SB	-	-	195N0014
R1	ST	-	-	195N0015
R1	SB	-	-	195N0016
-	ST	√	–	195N0017
-	SB	√	–	195N0018
R1	ST	√	–	195N0019
R1	SB	√	–	195N0020
-	ST	–	√	195N0021
-	SB	–	√	195N0022
R1	ST	–	√	195N0023
R1	SB	–	√	195N0024

0.75kW		VLT2805 1/3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0025
-	SB	-	-	195N0026
R1	ST	-	-	195N0027
R1	SB	-	-	195N0028
-	ST	√	–	195N0029
-	SB	√	–	195N0030
R1	ST	√	–	195N0031
R1	SB	√	–	195N0032
-	ST	–	√	195N0033
-	SB	–	√	195N0034
R1	ST	–	√	195N0035
R1	SB	–	√	195N0036

1.1kW		VLT2811 1/3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0037
-	SB	-	-	195N0038
R1	ST	-	-	195N0039
R1	SB	-	-	195N0040
-	ST	√	–	195N0041
-	SB	√	–	195N0042
R1	ST	√	–	195N0043
R1	SB	√	–	195N0044
-	ST	–	√	195N0045
-	SB	–	√	195N0046
R1	ST	–	√	195N0047
R1	SB	–	√	195N0048

1.5kW		VLT2815 1/3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0049
-	SB	-	-	195N0050
R1	ST	-	-	195N0051
R1	SB	-	-	195N0052
-	ST	√	–	195N0053
-	SB	√	–	195N0054
R1	ST	√	–	195N0055
R1	SB	√	–	195N0056
-	ST	–	√	195N0057
-	SB	–	√	195N0058
R1	ST	–	√	195N0059
R1	SB	–	√	195N0060

2.2kW		VLT2822 3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0061
-	SB	-	-	195N0062
R1	ST	-	-	195N0063
R1	SB	-	-	195N0064
-	ST	√	–	195N0065
-	SB	√	–	195N0066
R1	ST	√	–	195N0067
R1	SB	√	–	195N0068
-	ST	–	√	195N0069
-	SB	–	√	195N0070
R1	ST	–	√	195N0071
R1	SB	–	√	195N0072



3.7kW		VLT2840 3 × 200-240V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N0073
-	SB	-	-	195N0074
R1	ST	-	-	195N0075
R1	SB	-	-	195N0076
-	ST	√	−	195N0077
-	SB	√	−	195N0078
R1	ST	√	−	195N0079
R1	SB	√	−	195N0080
-	ST	−	√	195N0081
-	SB	−	√	195N0082
R1	ST	−	√	195N0083
R1	SB	−	√	1950084

ST : 标准单元。
SB : 带有集成制动的标准单元。
√：带有完整的 Profibus DP。
R1 : 带有遵循 EN 55011-1A 的 RFI 滤波器。



注意!
对于带有 R1 滤波器的 VLT2803-2815 220,只允许连结 1 × 220-240V 的电源电压。

1)12M Bit/S 产品也供货



■ VLT2800 380-480V 订货号

0.55kW		VLT2805 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1001
-	SB	-	-	195N1002
R1	ST	-	-	195N1003
R1	SB	-	-	195N1004
-	ST	√	–	195N1005
-	SB	√	–	195N1006
R1	ST	√	–	195N1007
R1	SB	√	–	195N1008
-	ST	–	√	195N1009
-	SB	–	√	195N1010
R1	ST	–	√	195N1011
R1	SB	–	√	195N1012

0.75kW		VLT2807 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1013
-	SB	-	-	195N1014
R1	ST	-	-	195N1015
R1	SB	-	-	195N1016
-	ST	√	–	195N1017
-	SB	√	–	195N1018
R1	ST	√	–	195N1019
R1	SB	√	–	195N1020
-	ST	–	√	195N1021
-	SB	–	√	195N1022
R1	ST	–	√	195N1023
R1	SB	–	√	195N1024

1.1kW		VLT2811 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1025
-	SB	-	-	195N1026
R1	ST	-	-	195N1027
R1	SB	-	-	195N1028
-	ST	√	–	195N1029
-	SB	√	–	195N1030
R1	ST	√	–	195N1031
R1	SB	√	–	195N1032
-	ST	–	√	195N1033
-	SB	–	√	195N1034
R1	ST	–	√	195N1035
R1	SB	–	√	195N1036

1.5kW		VLT2815 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1037
-	SB	-	-	195N1038
R1	ST	-	-	195N1039
R1	SB	-	-	195N1040
-	ST	√	–	195N1041
-	SB	√	–	195N1042
R1	ST	√	–	195N1043
R1	SB	√	–	195N1044
-	ST	–	√	195N1045
-	SB	–	√	195N1046
R1	ST	–	√	195N1047
R1	SB	–	√	195N1048

2.2kW		VLT2822 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1049
-	SB	-	-	195N1050
R1	ST	-	-	195N1051
R1	SB	-	-	195N1052
-	ST	√	–	195N1053
-	SB	√	–	195N1054
R1	ST	√	–	195N1055
R1	SB	√	–	195N1056
-	ST	–	√	195N1057
-	SB	–	√	195N1058
R1	ST	–	√	195N1059
R1	SB	–	√	195N1060

3.0kW		VLT2830 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1061
-	SB	-	-	195N1062
R1	ST	-	-	195N1063
R1	SB	-	-	195N1064
-	ST	√	–	195N1065
-	SB	√	–	195N1066
R1	ST	√	–	195N1067
R1	SB	√	–	195N1068
-	ST	–	√	195N1069
-	SB	–	√	195N1070
R1	ST	–	√	195N1071
R1	SB	–	√	195N1072



4.0kW		VLT2840 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1073
-	SB	-	-	195N1074
R1	ST	-	-	195N1075
R1	SB	-	-	195N1076
-	ST	√	–	195N1077
-	SB	√	–	195N1078
R1	ST	√	–	195N1079
R1	SB	√	–	195N1080
-	ST	–	√	195N1081
-	SB	–	√	195N1082
R1	ST	–	√	195N1083
R1	SB	–	√	195N1084

11kW		VLT2800 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1109
-	SB	-	-	195N1110
R1	ST	-	-	195N1111
R1	SB	-	-	195N1112
-	ST	√	–	195N1113
-	SB	√	–	195N1114
R1	ST	√	–	195N1115
R1	SB	√	–	195N1116
-	ST	–	√	195N1117
-	SB	–	√	195N1118
R1	ST	–	√	195N1119
R1	SB	–	√	195N1120

5.5kW		VLT2855 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1085
-	SB	-	-	195N1086
R1	ST	-	-	195N1087
R1	SB	-	-	195N1088
-	ST	√	–	195N1089
-	SB	√	–	195N1090
R1	ST	√	–	195N1091
R1	SB	√	–	195N1092
-	ST	–	√	195N1093
-	SB	–	√	195N1094
R1	ST	–	√	195N1095
R1	SB	–	√	195N1096

15kW		VLT2881 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1121
-	SB	-	-	195N1122
R1	ST	-	-	195N1123
R1	SB	-	-	195N1124
-	ST	√	–	195N1125
-	SB	√	–	195N1126
R1	ST	√	–	195N1127
R1	SB	√	–	195N1128
-	ST	–	√	195N1129
-	SB	–	√	195N1130
R1	ST	–	√	195N1131
R1	SB	–	√	195N1132

7.5kW		VLT2875 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1097
-	SB	-	-	195N1098
R1	ST	-	-	195N1099
R1	SB	-	-	195N1100
-	ST	√	–	195N1101
-	SB	√	–	195N1102
R1	ST	√	–	195N1103
R1	SB	√	–	195N1104
-	ST	–	√	195N1105
-	SB	–	√	195N1106
R1	ST	–	√	195N1107
R1	SB	–	√	195N1108

18.5kW		VLT2882 3 × 380-480V		
RFI	单元	Profibus DP	DeviceNet	订货号
-	ST	-	-	195N1133
-	SB	-	-	195N1134
R1	ST	-	-	195N1135
R1	SB	-	-	195N1136
-	ST	√	–	195N1137
-	SB	√	–	195N1138
R1	ST	√	–	195N1139
R1	SB	√	–	195N1140
-	ST	–	√	195N1141
-	SB	–	√	195N1142
R1	ST	–	√	195N1143
R1	SB	–	√	195N1144

ST : 标准单元。

SB : 带有积分标准单元。

R1 : 符合 EN 55011-1A 标准的 RFI 滤波器。

√ : 带有完整的 Profibus DP。

1) 12M Bit/S 产品也供货

■ PC 软件工具

PC 软件 -MCT 10

所有变频调速器都配有串行通讯接口。我们为 PC 和变频器之间的通讯提供 PC 工具 -VLT 运动控制工具 MCT 10 设置软件。

MCT 10 设置软件

MCT 10是作为参数设置所使用的简易人机对话工具而设计的。

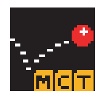
MCT 10 对下列情形很有用：

- 离线制定通讯网络。
  MCT 10 含有整个变频器的数据库。
- 在线调试变频器
- 为所有变频器保存设定
- 替代网络中的变频调速器
- 扩展现有网络
- 支持未来开发的变频调速器

MCT 10 设置软件通过主程序的 2 级连接支持 Profibus DP-V1 通讯。因此，可以通过 Profibus 网络在线读出 / 写入变频器的参数。这样就无需增加一个通讯网络。

MCT 10 设置软件模块

该软件包中包括下列模块：



MCT 10 设置软件

设置参数

复制到变频器或从变频器复制参数

参数设定（包括图表）的设置和打印

SyncPos

编制创建 SyncPos 程序

订 货 号：

请使用 130B1000 代码号订购含有 MCT 10 设置软件的 CD。

M31

M31 谐波计算 PC 工具可以计算出某个装置中的谐波失真，使用很方便。无论是丹佛斯变频器或是非丹佛斯变频器，包括各种其它谐波抑制措施（如丹佛斯的AHF 滤波器和 12-/18- 脉冲整流器），都可计算出谐波失真。

订 货 号：

请使用 130B1031 代码号订购含有 MCT 31PC 工具的 CD。



■ **VLT 2800 的辅件**

型号	说明	订货号
电动机线圈	电动机线圈模块可用于 VLT2803-2875	195N3110
RFI 1B 滤波器	射频干扰 1B 滤波器可用于 VLT2803-2875	195N3103
RFI 1B/LC 滤波器 4A	射频干扰 1B/LC 滤波器 4A 可用于 VLT2803-2805 200-240V 和 VLT2805-2815 380-400V	195N3100
RFI 1B/LC 滤波器 9.1A	射频干扰 1B/LC 滤波器 9.1A 可用于 VLT2807-2815 200-240V 和 VLT2822-2840 380-400V	195N3101
EMC 滤波器	适合电动机长电缆的电磁兼容性滤波器可用于 VLT2805-2815 380-480V	192H4719
EMC 滤波器	适合电动机长电缆的电磁兼容性滤波器可用于 VLT2822-2840 380-480V	192H4720
EMC 滤波器	适合电动机长电缆的电磁兼容性滤波器可用于 VLT2855-2875 380-480V	192H4893
NEMA 1 端子盖	VLT2803-2815 200-240V，VLT2805-2815 380-480V	192N1900
NEMA 1 端子盖	VLT2822 200-240V，VLT2822-2840 380-480V	192N1901
NEMA 1 端子盖	VLT2840，VLT2840 PD2 200-240V，VLT2855-2875 380-480V	192N1902
IP 21 顶盖	VLT2803-2815 200-240V，VLT2805-2815 380-480V	192N2179
IP 21 顶盖	VLT2822 200-240V，VLT2822-2840 380-480V	192N2180
IP 21 顶盖	VLT2840 200-240V，VLT2822 PD2，VLT2855-2875 380-480V	192N2181
IP 21 顶盖	VLT2880-2882 380-480V，VLT2840 PD2	192N2182
LCP 2 控制单元	用于变频器编程的本地控制面板 LCP2	175N0131
LCP 2 控制单元电缆	从本地控制面板 LCP2 到变频器的电缆	175Z0929
DeviceNet 电缆	DeviceNet 连接用电缆	195N3113
LCP 2 远程安装	远程安装本地控制面板 LCP2 的组件	175Z0929
组件	（包括 3 米电缆，不包括本地控制面板 LCP2）	175Z0850
LOP（本地操作盘）	本地操作盘可通过控制端子设定参照值和执行启动 / 停止	175Z0128
VLT 对话软件	CD-ROM 版[1]	175Z0967
MCT 10	设置软件	130B1000
外部散热器，小型[2]	宽×高×深 =222 × 450 × 65mm²	195N3111
外部散热器，大型[2]	宽×高×深 =288 × 450 × 71mm²	195N3112

[1] 包括的模块：Basis（基础)、logging（记录)、Template（模板)、六种语言（丹麦语、英语、德语、意大利语、西班牙语和法语）的导向浏览。 [2] 详情参见 VLT2800 冷板操作说明 MI.28.DX.02。



■ 电动制动

在实际应用中 VLT2800 电动制动的效果可以借助制动电阻和 AC 制动这两种方法加以改进。

丹佛斯为所有 VLT2800 变频器提供了一整套的制动电阻。

制动电阻所做的就是在制动期间往中间电路加一个载荷，以保证制动功率可以被制动电阻吸收。

如果没有制动电阻，变频器中间电路的电压会持续升高，直到触发保护装置而被切断。利用制动电阻的好处是可以利用大的载荷迅速制动，例如在传送带上。

丹佛斯已经采取了一种措施，使得制动电阻不被集成在变频器中。这带给用户以下几点好处：

- 阻抗循环时间可按要求进行选取
- 制动过程中产生的热量可以从仪表柜中排出，而在那里这些热量很有可能会被利用
- 即使制动电阻过载，电子元件也不会过热

AC 制动是一个集成的功能，一般用于需要采用有限制的电动制动的场合下。AC 制动功能可以减少电机中的制动功率，而不是制动电阻中的，这一功能是用于所要求的制动转矩小于额定转矩的 50% 的场合。AC 制动可以在参数 400 制动功能中选取。

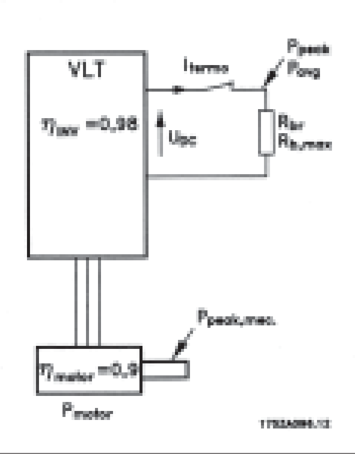


注意！
如果所要求的制动转矩高于额定转矩的 50% 就不能采用 AC 制动。在这种情况下就必须采用制动电阻。

■ 制动设置

该图表示了变频器的制动设置。

在下一段中，用到了一些制动设置的表达式和简式，这些可在该图中看到。



■ 制动阻抗的计算

下面的例子和公式只适用于 VLT2800 系列。

为了保证当电机制动时，变频器不会因为安全原因而停止，阻抗值的选取必须以峰值制动效力和中间电路电压为依据：

$$R_{br} = \frac{U_{DC}^2}{P_{peak}} \quad [\Omega]$$

可以看出制动电阻取决于中间电路电压(UDC)。

对于电源电压是 3 × 380-480V 的变频器，在 770V (UDC) 时会产生制动；而对电源电压是 3 × 200-240V 的变频器，在 385V (UDC) 时会产生制动。

你可以选择使用丹佛斯推荐的制动阻抗值(R_{REC})。这将保证变频器能以最大制动转矩(M_{BR})制动。推荐的制动阻抗值可以从制动电阻的订货表中获得。

R_{REC} 可按如下计算：

$$Rrec = \frac{U_{DC}^2 \times 100}{P_{motor} \times M_{br(\%)} \times \eta motor \times \eta_{inv}} \quad [\Omega]$$



注意！
如果没使用丹佛斯的制动电阻，请记住核对制动阻抗可以支持 850V 或 430V 的电压。

ηmotor 通常为 0.90, ηinv 通常为 0.98 对于 400V 和 200V 的变频器，在 160% 的制动转矩下，R_{REC} 可分别写为：

$$400\ \text{volt}\ R_{rec} = \frac{420139}{P_{motor}} \quad [\Omega]$$

$$200\ \text{volt}\ R_{rec} = \frac{105035}{P_{motor}} \quad [\Omega]$$

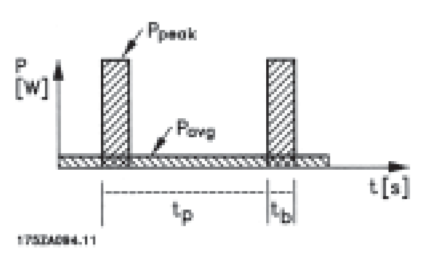




注意！
选取的最大制动电阻其阻值最多不能比丹佛斯推荐的少 10%。如果选取更小的制动电阻，就会有电流过载的危险，这会损害器件。

■ 计算制动功率

在计算制动功率，必须确保平均功率和峰值功率均可以耗散到制动电阻中。平均功率由过程的时间所决定，如相对于过程时间，制动的时间为多长。制动转矩决定了峰值功率，这就意味着在制动期间，制动电阻必须能耗散能量输入。下图表示了平均功率和峰值功率之间的关系。



■ 计算制动电阻的峰值功率

$P_{PEAK,MEC}$是电机制动时施加于电机转轴上的峰值功率。它可以按照下面的公式计算：

$$P_{PEAK,MEC} = \frac{P_{MOTOR} \times M_{BR(\%)}}{100} \quad [W]$$

P_{Peak} 是用来描述电机制动时施加于制动电阻上的制动功率。由于受到电阻和变频器功率的影响，P_{PEAK} 比 $P_{PEAK,MEC}$ 要小一些。P_{PEAK} 按照下面的公式计算：

$$P_{PEAK} = \frac{P_{MOTOR} \times M_{BR(\%)} \times \ _{INV} \times \ _{MOTOR}}{100} [W]$$

如果选择了丹佛斯推荐的制动电阻 R_{REC}, 可以确保在电机转轴上可以生产 16% 的制动转矩。

■ 计算制动电阻的平均功率

平均功率是由过程时间所决定的，如相对于整个过程时间，制动为多少时间。
制动的 Duty-cycle 可按下面的公式计算：

$$Duty\text{-}cycle = \frac{T_b \times 100}{T_P} \quad [\%]$$

T_P= 以秒计的过程时间
T= 以秒计的制动时间

丹佛斯销售最高为 40% 的各种 duty-cycle 值的制动电阻。例如，对于 duty-cycle 为 10% 的制动电阻，在整个过程的 10% 的时间里它能保持 P_{Peak}，剩下 90% 的时间它用于挥发多余的热量。在 duty-cycle 为 10% 的情况下，平均功率可按下面的公式计算：

$$P_{avg} = \frac{P_{Peak}}{10} \quad [W]$$

在 duty-cycle 为 40% 的情况下，平均功率可按下面的公式计算：

$$P_{avg} = \frac{P_{Peak}}{2.5} \quad [W]$$

这些计算公式适用于制动时间长达 120 秒的间歇制动。



注意！
制动时间超过 120 秒可能导致电阻过热。

■ 连续制动

连续制动应选择恒定制动功率不超过制动电阻平均功率 P_{AVG} 的制动电阻。详情请联系丹佛斯的供应商。



■ **直流注入制动**

如果定子的三相绕组输入直流电，定子铁芯内建立起恒定磁场，使鼠笼式转子的导条在转子运动的过程中都能产生感应电压。由于转子的电阻非常低，即使很小的感应电压也能产生很高的转子电流。这种电流可对导条以及转子产生很强的制动效果。随着速度的下降，感应电压的频率也下降，感抗也随之下降。转子的欧姆电阻作用逐渐上升，因而，随着速度下降，制动效果也增强。制动转矩在最终停止之前急速下降。所以，直流制动不适于有效夹持处于静止状态的负荷。

■ **交流制动**

当电动机作用为制动时，由于能量反馈到直流中间回路，直流中间回路电压会上升。交流制动的原理是增加在制动过程中的磁化强度，因而，也增加电动机的热损耗。用 VLT2800 变频调速器的参数 144，就可调节加在电动机上的制动转矩大小，使得直流中间电路电压不会超过报警值。

制动转矩和于速度有关。如果启用交流制动功能和参数 144 =1.3（工厂设定值），在低于 2/3 额定速度时获得约 50% 额定制动转矩以及在额定速度下获得约 25% 额定制动转矩。该功能在低速（低于 1/3 标定电动机速度）时不起作用。参数 144 大于 1.2 时，只能运行约 30 秒钟。

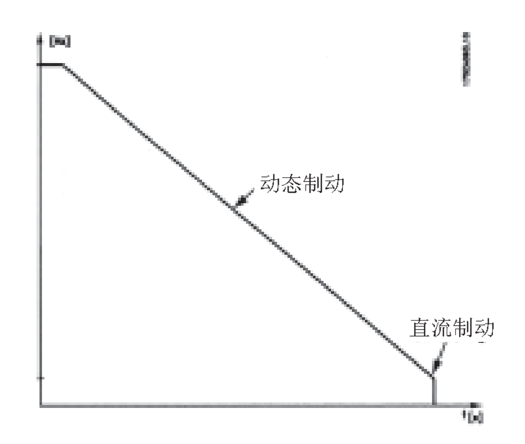


注意!

如果参数 144 的值增加，运行在发电机状态下，电动机的电流将同时大幅度增加。因此，该参数只有在测量过程中能保证所有运行状态下的电动机电流都不超出电动机的最大允许电流时才能修改。注意：该电流值不能从显示屏上读出。

■ **使用电阻的最佳制动**

动态制动在从最大速度下降到某个频率时很有用。低于该频率，应按要求使用直流制动。对此最有效的方法是动态制动和直流制动结合使用。见图例 。



注意!

从动态制动转为直流制动时，有一小段的时间（2 - 6 毫秒）制动转矩很低。

如何计算最佳直流制动切入频率：

滑差 $S = \frac{n_o - n_n}{n_o} \times 100$ [%]

同步速度 $n_0 = \frac{f \times 60}{p}$ [1 / min]

f = 频率

p = 极对数个数

n_n = 转子速度

直流制动切入频率 $= 2 \times \frac{s \times f}{100}$ [Hz]



■ 同设备有关的安全事项

在安装制动电阻时，应尽可能的避免超载，因为制动电阻所产生的热量可能会导致火灾。



注意！
制动电阻应安在不易燃的材料上。

为了保护设备，安装了一个热继电器用以在制动电流过高的情况下，切断变频器。

丹佛斯的 40% 制动电阻包括一个 KLIXON 开关，扁平电阻是自保护的。

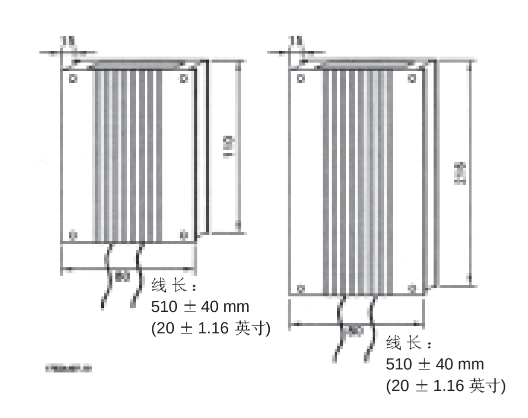
热继电器上的设定制动电流是按下面公式计算的：

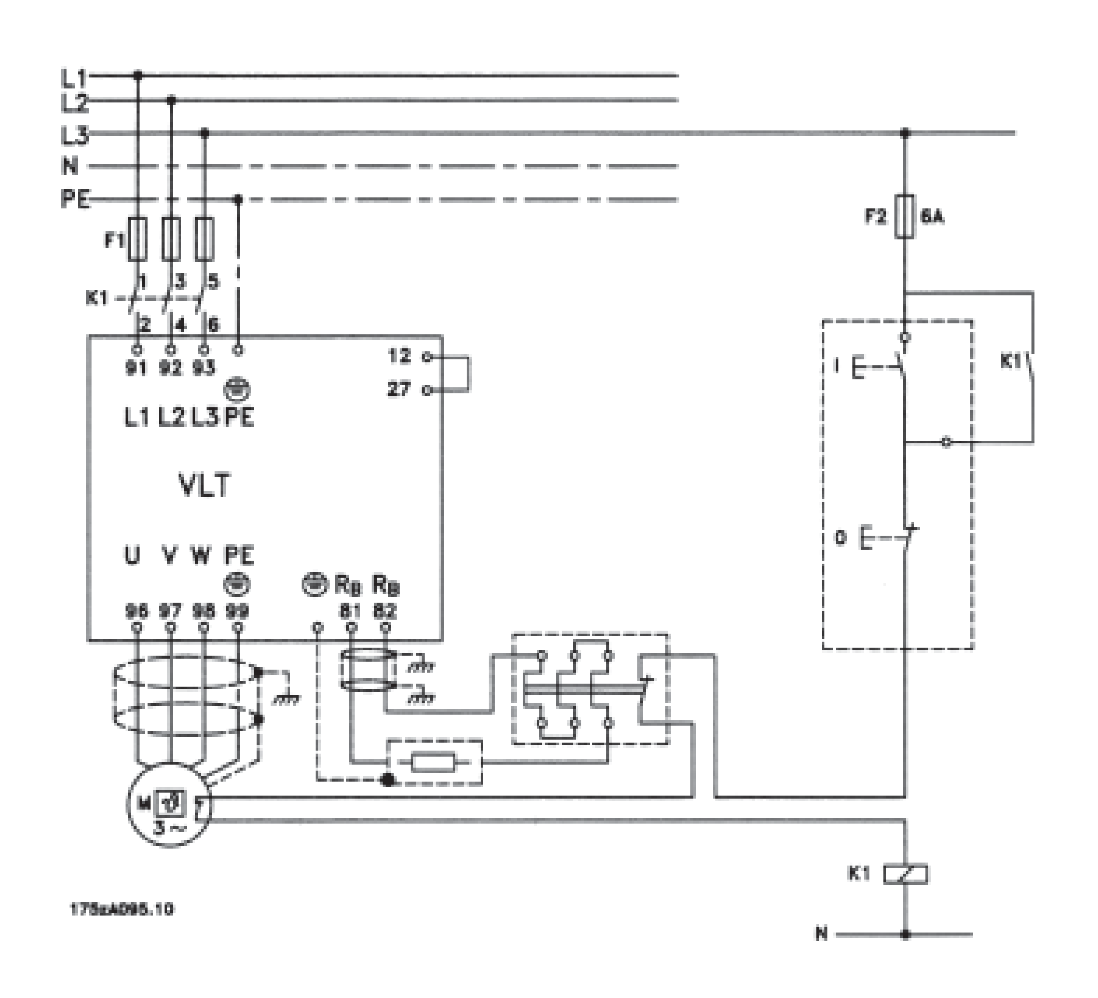
$$I_{THERMAL} = \sqrt{\frac{P_{AVG}}{R_{BR}}}$$

R_{BR} 在任何时候都是制动电阻的阻值。下图表示了一个有热继电器的设备。

■ 扁平封装制动电阻尺寸

100W 200W





■ 制动电阻的订货号

扁平制动电阻 IP65

型号	P_{motor} [kW]	R_{MIN} [Ω]	Size[Ω]/[W] 每单元	Duty cycle %	订货号 175Uxxxx
2803(200 V)	0.37	297	330 Ω /100W	30	1003
2805(200 V)	0.55	198	220 Ω /100W	20	1004
2807(200 V)	0.75	135	150 Ω /100W	14	1005
2811(200 V)	1.1	99	100 Ω /100W	8	1006
2815(200 V)	1.5	69	72 Ω /200W	16	0992
2822(200 V)	2.2	43	47 Ω /200W	9	0993
2840(200 V)	3.7	21	47 Ω /200W	11	2 × 993[1]
2805(400 V)	0.55	747	830 Ω /100W	20	1000
2807(400 V)	0.75	558	630 Ω /100W	14	1001
2811(400 V)	1.1	387	430 Ω /100W	8	1002
2815(400 V)	1.5	297	320 Ω /200W	16	0984
2822(400 V)	2.2	198	215 Ω /200W	9	0987
2830(400 V)	3.0	135	150 Ω /200W	5.5	0989
2830(400 V)	3.0	135	300 Ω /200W	11	2 × 0985[1]
2840(400 V)	4.0	99	120 Ω /200W	11	2 × 0986[1]

[1] 这两个阻抗必须平行连接。请看下一页扁平制动电阻的具体尺寸

线圈制动电阻数据和订货号

型号	制动间隔时间	P_{motor} [kW]	R_{min} [Ω]	R_{rec} [Ω]	$P_{b, max}$ [kW]	Therm.re-lay [Amp]	Code number 175Uxxxx	Cable cross section [mm ²]
2803 (200 V)	120	0,37	297	330	0,16	0,7	1900*	1,5**
2805 (200 V)	120	0,55	198	220	0,25	1,1	1901*	1,5**
2807 (200 V)	120	0,75	135	150	0,32	1,5	1902*	1,5**
2811 (200 V)	120	1,1	99	110	0,45	2,0	1975*	1,5**
2815 (200 V)	120	1,5	74	82	0,85	3,2	1903*	1,5**
2822 (200 V)	120	2,2	50	56	1,00	4,2	1904*	1,5**
2840 (200 V)	120	3,7	22	25	3,00	11,0	1925	1,5**
2805 (400 V)	120	0,55	747	830	0,45	0,7	1976*	1,5**
2807 (400 V)	120	0,75	558	620	0,32	0,7	1910*	1,5**
2811 (400 V)	120	1,1	387	430	0,85	1,4	1911*	1,5**
2815 (400 V)	120	1,5	297	330	0,85	1,6	1912*	1,5**
2822 (400 V)	120	2,2	198	220	1,00	2,1	1913*	1,5**
2830 (400 V)	120	3,0	135	150	1,35	3,0	1914*	1,5**
2840 (400 V)	120	4,0	99	110	1,60	3,8	1979*	1,5**
2855 (400 V)	120	5,5	80	80	2,00	5,0	1977*	1,5**
2875 (400 V)	120	7,5	56	56	3,00	6,8	1978*	1,5**
2880 (400 V)	120	11	40	40	5,00	11,2	1997*	1,5**
2881 (400 V)	120	15	30	30	10,0	18,3	1998	2,5**
2882 (400 V)	120	18,5	25	25	13,0	22,8	1999	4**

* 带 KLIXON 开关　　　　** 遵循国家和地方法规

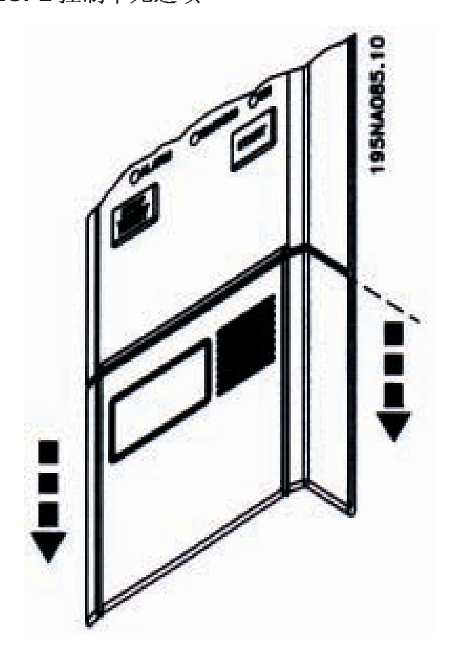
P_{motor} ：电机功率
R_{min} ：允许的最小制动电阻值
R_{rec} ：丹佛斯推荐的制动电阻值
$P_{b,max}$ ：制动电阻的额定功率

电流值 ：热继电器动作电流值
订货号 ：丹佛斯产品订货号
电缆横截面积 ：推荐的最小电缆截面积，DVC 绝缘铜电缆，30℃自然通风环境

VLT2803-2882 制动电阻（Duty cycle 40%）的机械尺寸参考手册 MI.90.FX.YY。



■ LCP2 控制单元选项



VLT2800 可以附带有一个 LCP 控制单元(本机控制面板 - LCP2)，它为变频器的操作和编程提供了一个完整的界面。利用一个附加器件，变频器可以附带一个离它 3 米远的 LCP2 控制单元。

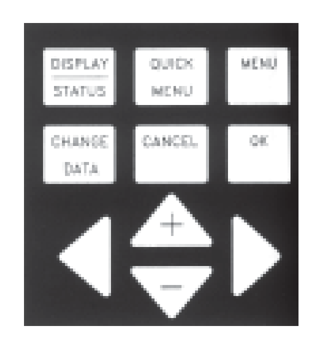
控制面板可分为五个功能组：

1. 显示；
2. 用来改变显示功能的按键；
3. 用来改变程序功能的按键；
4. 指示灯；
5. 本机控制按键；

所有的数据都是通过一个4线的alpha数字显示器显示，它能在正常运行时持续显示 4 项运行数据和 3 项运行模式。在编程期间，它能显示变频器快速，有效参数设置所需的全部信息。作为显示的补充，另外还有三个指示灯，用来指示电压（ON），警告(WARNING)和报警(ALARM)。所有变频器的参数设置都可以控制面板直接改变，除非这个功能已经由参数 018 防止修改参数的设定设置为锁定[1]。

■ 参数设置控制键

控制键被分成不同的功能，在显示和指示灯之间的键是用来参数设定，以及在正常操作期间选择显示模式的。



[DISPLAY/STATUS]
[显示 / 状态]是用来选择显示模式或从快速菜单或菜单模式改变为显示模式的。

[QUICK MENU]
[快速菜单]提供调阅在快速菜单中用到的参数的途径。可以在快速菜单和菜单模式之间进行切换。

[MENU]
[菜单]可以调阅所有参数。可以在菜单模式和快速菜单之间进行切换。

[CHANGE DATA]
[改变数据]用于改变在菜单模式或快速菜单中所选的参数。

[CANCEL]
[取消]如果对一个选中参数的改变不需要执行，则使用该键。

[**OK**]用以确认一个选中参数的改变。

[+/−]用以选择参数或改变参数的值。
这些也可在显示模式下在操作变量的输出之间进行切换。

[<>]用来选择参数组和当改变一个数字值时移动光标。



■ 指示灯

在控制面板的底部有一个红色的报警灯，一个黄色的警告灯和一个绿色的电压指示灯。

如果超过某一个阀值，报警灯或警告灯就会亮，同时一条状态文字或报警文字就会出现在显示屏上。

注意!
当电压连到变频器时，电压指示灯会亮。

■ 本机控制



[STOP/RESET]
[停止／复位]用来使所连接的电机停止或在跳闸后使变频器复位。用参数 014 本机停止可以设为启用或不启 用 。
若启动停止功能，则显示第二行会闪烁。

注意!
如果没有选择外部停止功能，并且[停止／复位]键被设为不启用，那只有断开电机或变频器的电源才能使电机停止。

[JOG]
[点动]按下该键，就可将输出频率改为预置的频率，可通过参数 015 本机点动将其设为启动或不启动。

[FWD./REV.]
[向前／向后]改变电机的旋转方向，方向是通过显示上的箭头来指示的。可以通过参数 016 本机反转将其设为有效或无效，[FWD/REV]键只有当参数 002 本机／远程操作设为本机操作时才有效。

[START]
[开始]用来起动变频器，始终处于启有状态，但其不能优先于停止指令。

注意!
如果本机控制键被设为不启动，当通过参数 002 本机／远程操作把变频器设为本机操作和远程操作时，除了[FWD/REV]之外的所有键都会变为有效，而[FWD/REV]只有在本机控制时才有效。

■ 显示模式



在正常操作下，多达 4 项不同的数据：1.1,1.2, 1.3,又可以任意的被同时显示。在第 2 行，以数字形式显示已产生的当前的操作状态，警告和报警。

在报警事件中，第 3 行和第 4 行会显示说明性文字若有警告。则在第 2 行会显示闪烁，同时第 1 行有说明性文字，还会显示启动的设置。

箭头指示所选的旋转方向。变频器将显示一个反向的指示信号，如果给出停止命令或输出频率低于 0. 1HZ，箭头会消失。

最底下一行显示变频器的状态。滚动条指出在显示模式下哪些操作值在第 1、2 行显示。可以用[+/-]键进行改变。

VLT 2800 介绍



操作数据	单位
结果的参考值	[%]
结果的参考值	[unit]
反馈值	[unit]
输出频率	[HZ]
输出频率×标度	[-]
电机电流	[A]
转矩	[%]
功率	[kW]
功率	[HK]
电机电压	[V]
DC 连接电压	[V]
热负载电机	[%]
热负载	[%]
运行时间	[hours]
数字输入	[binary]
脉冲参考值	[HZ]
外部参考值	[%]
状态词	[hex]
吸热器温度	[℃]
报警词	[hex]
控制词	[hex]
警告词	[hex]
补充状态词	[hex]
模拟输入 53	[V]
模拟输入 60	[mA]

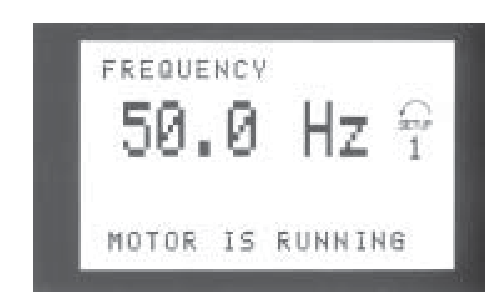
在显示屏第 1 行可以显示 3 个操作数据项目，在第2行可以显示1个操作变量，可以通过参数009,010, 011 和 012 显示读出进行编程。

■ 显示模式

LCP 控制单元有不同的显示模式，它取决于为变频器所选取的模式。

显示模式 I:

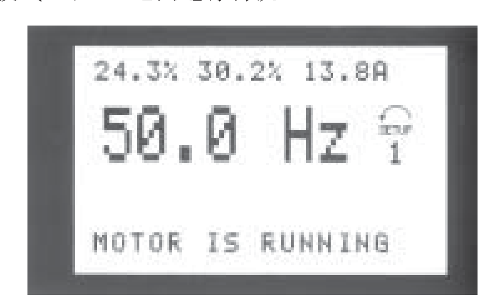
这个模式是起动或初始化以后的标准模式。



第 2 行显示单元的一个操作数据项目的数值，第 1 行是对第 2 行的说明文字，在上面这个例子中，通过参数 009 大显示读出选择频率做为读出值，可以用[+/-]键立即输入另一个参数。

显示模式 II:

只要简单地按下[DISPLAY/STATUS]键就可在显示模式 I 和 II 之间进行切换。

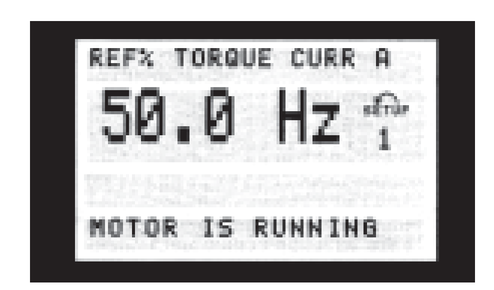


在这个模式下，任何有关单元的四个操作数据项目的全部数值都被显示，看上表，在这例子中，频率，参考值，转矩，电流做为读出值显示在第 1 行和第 2 行。

显示模式 III:

只要按下[DISPLAY/STATUS]键，就可进入该模式，当松开该键，就会回到显示模式 II。如果按键时间不到 1 秒，那么系统在这种情况下总会回到显示模式 I 。

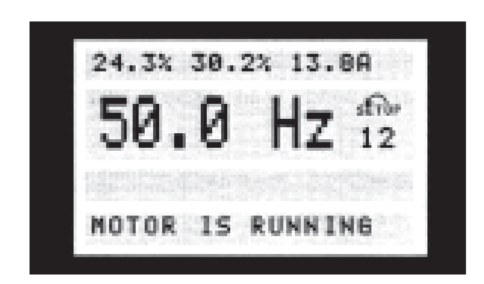




在这里可以在第 1、2 行读到参数的名字和操作数据对应的单元，显示屏第 2 行保持不变。

显示模式 IV:

操作期间当没有停止变频器，在另一次设置中发生了一次改变，那么就会进入这种显示模式，在参数 005 编程设置中可启动该功能。



这里编程设置号 2 会在有效设置的右边闪烁

■ 参数设置

可以通过大量的参数调阅变频器的整个工作区，这也使得为了特殊的应用而改变它的性能成为可能。为了提供对这么多参数进行更好的纵览，这里有两个编程模式可以选择－菜单模式和快速菜单模式。前者可调阅所有参数，后者使用户遍历参数，这就使得在大多数情况下，按照做好的设置开始操作变频器成为可能。不考虑编程模式，在菜单模式和快速菜单模式中一个参数的改变均会生效并被看到。

■ 快速菜单模式和菜单模式的结构

每个参数除了有一个名字，还有一个数值，这个值在两个模式中是相等的。在菜单模式，参数按组进行划分，参数号的左边第一个数字就表明了它在讨论中的组号。

- 利用［QUICK MENU］键，可以调阅变频器最重要的一些参数，编程后，多数情况下变频器是准备进行运行的。运行［+/-］键滚动快速菜单，按下［CHANGE］+［OK］改变数据值。
- 菜单模式允许选择和改变所需要的所有参数。然而，一些参数将会被隐藏起来，这取决于参数 100 控制结构的选择。

■ **LCP2 控制单元的快速菜单**

按下［QUICK MENU］键将启动快速设置，将呈现以下的显示值：



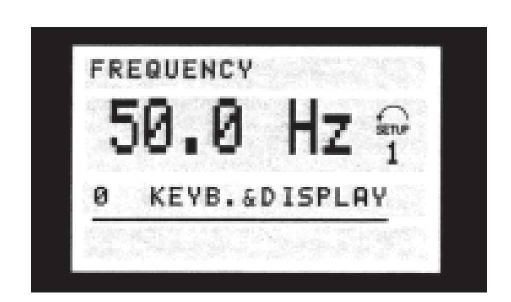
在显示屏的底部，快速菜单下第一个参数的状态／值同参数号和名字一起给出。单元打开后第一次按下［QUICK MENU］键，读出值总是从位置 1 开始一见下表：

位置	参数号	单位
1	001 语言	
2	102 电机功率	[kW]
3	103 电机电压	[V]
4	104 电机频率	[HZ]
5	105 电机电流	[A]
6	106 电机额定转速	[rpm]
7	107 自动电机适配	
8	204 最小参考值	[Hz]
9	205 最大参考值	[Hz]
10	207 加速时间	[sec]
11	208 减速时间	[sec]
12	002 本机／远程操作	
13	003 本机参考值	[Hz]



■ 参数选择

按下[MENU]键就可启动菜单模式，它会产生下面的读出显示：



第 3 行显示了参数的组号和名称。在菜单模式下，参数被分成不同的组，运用[<>]键实现参数组的选 择 。

下列是可以获得的参数组：

组号	参数组
0	操作＆显示
1	装载＆监视
2	参考值＆限定
3	输入＆输出
4	特殊功能
5	串行通信
6	技术功能

当已选定了所需要的参数组，就可通过[+/−]键选择每一个参数。



第 3 行显示了参数号和名称，同时第 4 行显示了参数的状态 / 值。

改变数据

不管所选参数是在菜单模式下，还是在快速菜单模 式 下 ， 改 变 数 据 的 过 程 都 是 一 样 的 。 按 下[CHANGE DATA]键进入改变所选参数，随后第 4 行的下划线会在屏幕上闪烁。接下来改变数据的步骤将取决于所选的参数的值是数值型的还是文本型的。

改变文本数据值

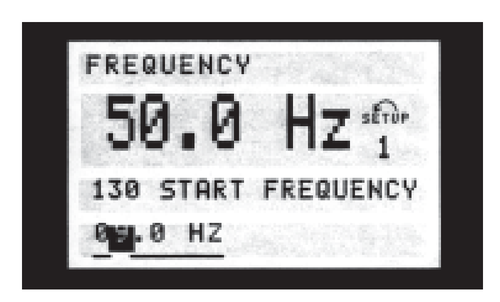
如果所选参数的值是文本型的，可以通过[+/−]键来改变它的值。



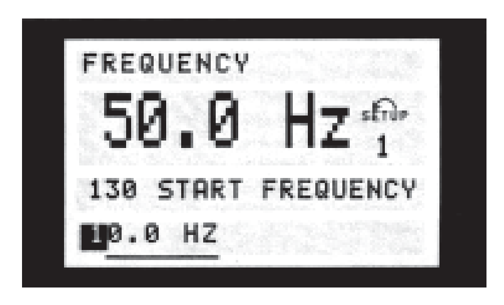
当给出确认[OK]，底部的显示线将指示参数值将会被输入(存储)。

改变数值数据值

如果所选参数的值是数值型的，利用[<>]键首先选择一个数字。



可以用[+/−]键随意改变所选的数字。数字闪烁指示哪一个是所选的数字。



当用[OK]指示停止时，底部的显示线指示参数值会输入(存储)。



■ 手动初始化设置



注意!
在 LCP2 175N0131 控制单元上是不执行手动初始化设置的。然而，可以通过参数 620 操作模式进行初始化设置。

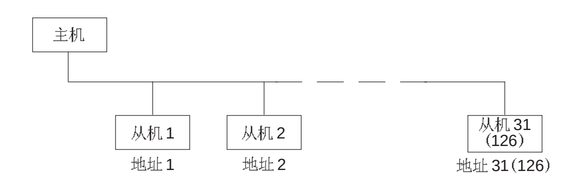
当通过参数 620 操作模式初始化设置时以下参数不能被设为 0:

- 参数 500 地址
- 参数 501 波特速率
- 参数 600 运行时间
- 参数 601 已运行时间
- 参数 602kWh 计量器
- 参数 603 切入次数
- 参数 604 温度过高次数
- 参数 605 过电压次数
- 参数 615-617 故障记录



■ VLT2800 串行通讯

1. 协议



每个变频器都配备有一个标准的 RS485 通讯端口，使之可在两个协议间选择。在参数 512 电码简表备选的两个协议是：

a). Profidrive 协议
b). Danfoss FC 协议

若选择 Danfoss FC 协议。则参数 512 电码简表设定为 FC 协议。

2. 电码传输

控制和响应电码

一个主从系统的电码传输由主机控制，当不使用中继器时，主机最多带 31 个从机，若使用中继器，则最多可带 126 个从机。

主机不断发出某个地址的电码给从机，等待从机的响应，从机的响应时间最大不超过 50ms。

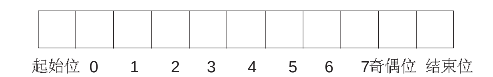
只有当一个从机收到请错信息，被寻址的这个从机才能发出响应。

广播

主机可同时发给所有联在总线上的从机同样的电码。在广播通信中从机不返回响应给主机以确保电码是否正确地接收。广播通信设定在地址格式，见电码结 构 。

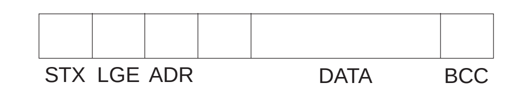
一个字节的内容

每一个字节从一个起始位开始传送，然后再传递 8 个数据位，相应地组成一个字节。每个字节由一个奇偶检验位来验证传送的正确性，当字节达到奇偶性要求时设置为“1”(例如：在 8 个数据位和奇偶位中共有偶数个 1)。一个字节由一个终止位来结束。这样，一个字节总共包括 11 个位。



3. 电码结构

每个电码由一个起始字节(STX)开始，这个起字节为 STX=02(十六进制)。随后紧跟一表示电码长度(LGE)的字节和表示变频器地址的字节(ADR)。然后是一些数据字节(随电码类型而变)。整个电码由一个数据控制字节(BCC)来结束。



电码时序

主从系统间的通信速率是由特率来决定的，变频器的波特率必须和主机的波特率一样，并且是概括参数 501 波特率来选择的。

当接收到一个从机发回的应答电码后，主机必须有至少两个字节(22 位)的停顿期，才来继续发送一个新的电码，当波特率为 9600 时必须有至少 2.3ms 的停顿期。当主机完成电码传送后，从机的应答时间必须有至少 2 个字节的停顿，但不能超过 20ms。

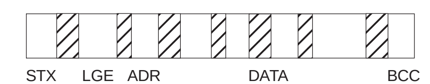


停顿时间，至少：2 字节
应答时间，至少：2 字节
应答时间，至多：20ms

一个电码中单个字节间的时间不能超过两个字节，并且电码必须在正常电码时间的 1.5 倍时间内完成 。



在波特率为 9600 时和电码长度为 16 字节时电码必须将在 27.5ms 后完成。





电码长度(LGE)

电码长度是数据字节的数目和地址字节(ADR)再加上数据颠倒字节 BCC 数目的总和。

4 个数据字节的电码的长度为：
LGE=4+1+1=6 字节
12 个数据字节的电码的长度为：
LGE=12+1+1=14 字节
包含文本的电码长度为：10+n 字节。其中，10 代表固定字节，n 是随着文本的长度而变化的。

变频器地址(ADR)

有两种不同的地址形式，对应的变频器的地址范围是 1-31 或者 1-126。

1. 地址范围 1-31
地址范围为 1-31 的地址字节有以下形式：



7	6	5	4	3	2	1	0
0	X						

位 7=0(选用地址范围 1–31)
位 6 不用
位 5=1：广播方式，-4 位不用
位 5=0：非广播方式
位 0–4= 变频器的地址范围 1–31

2. 地址范围 1–126
地址范围为 1–126 的地址字节有以下形式。

7	6	5	4	3	2	1	0
0							

位 7=0 选用地址范围 1–126
位 0–6= 变频器的地址范围 1–126
位 0–6=0 广播方式
在从系统送回给主机的应答电码中地址字节与主机发送给从机的地址字节一样，保持不变。

示 例：

变频器地址为 22 的 1–31 地址范围：

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0

数据控制字节(BCC)

数据控制字节在下例中表示：在电码中的第一个字节被接收到之前，计数检查(BCS)是 0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0

当第一个字节(02H)被接收到后：BCS=BCC EXOR“第一个字节”(EXOR= 与或门)

BCS	=0 0 0 0 0 0 0 0
	EXOR
第一个字节	=0 0 0 0 0 0 1 0(02H)
BCC	=0 0 0 0 0 0 1 0

每一个后继的字节通过与 BCS 与或运算后产生一个新的 BCC，以此类推：

BCS	=0 0 0 0 0 0 1 0
	EXOR
第二个字节	=1 1 0 1 0 1 1 0(D6H)
BCC	=1 1 0 1 0 1 0 0

编程设置

数据字节

电码中数据块的结构由电码的类型决定。有三种不同的电码类型，并且这些电码类型适用于控制电码(主机到从机)和应答电码(从机到主机)。这三种电码类型为 ：

－ 系统块用于在主机与从机间传递参数，数据块由12 个字节组成同时抱文也还包括过程块。

PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}	PCD1	PCD2
参数块				过程块	

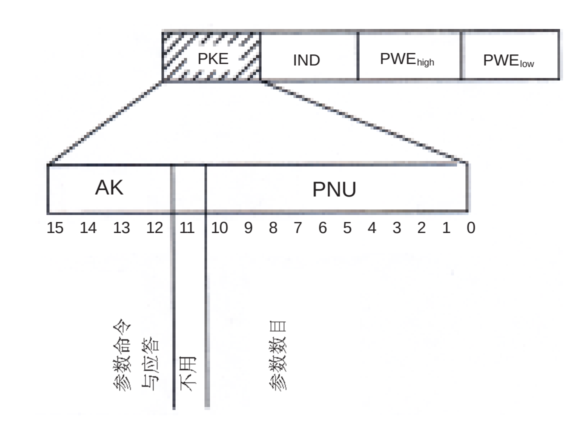
－ 过程块由 4 个字节(2 个字) 的数据块组成，包括：
 - 控制字和参考值
 - 状态字和当前输出频率(从从机到主机)

PCD1	PCD2
过程	块

－ 文本块，用于通过数据块读写文本。

PKE	IND	Ch1	Ch2	....	Chn	PCD1	PCD2
		文本块				过程块	

参数命令与应答(AK)



12~15 位用于传送主机到从机的参数命令和从机答覆主机的应答。

参数命令 主⇨从

位 号：

15	14	13	12	参数命令
0	0	0	0	无命令
0	0	0	1	读参数值
0	0	1	0	在 RAM 中写参数值(字类型)
0	0	1	1	在 RAM 中写参数值(双字类型)
1	1	0	1	在 RAM 和 EEPROM 中写参数值(双字类型)
1	1	1	0	在 RAM 和 EEPROM 中写参数值(字类型)
1	1	1	1	读 / 写文本

应答 从⇨主

位 号：

15	14	13	12	应答
0	0	0	0	无应答
0	0	0	1	参数值已传送(字类型)
0	0	1	0	参数值已传送(双字类型)
0	1	1	1	命令不能执行
1	1	1	1	文本已传送

如果命令不能被执行，则从机发送应答：0111‘命令不能执行’并且在参数值(PWE)中给定以下的错误报告。



应答 错误报告

(0111)	
0	参数数目不存在
1	不能写入已定义的参数
2	数据值超过了参数范围
3	子索引不存在
4	参数不是数组类型
5	数据类型与已定义参数不匹配
17	在变频器当前模式下不能更改已定义参数的数据 某些参数只能在电机关闭时才能更改
130	已定义参数没有总线连接
131	出厂设定值已被选定数据，不能更改

参数数目(PNU)

位 0~10 用于传送参数数目，相关的参数功能在程序设计部分中的参数说明中已经定义过了。

索引



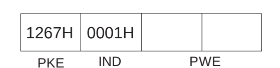
索引与参数数目一起使用用于读 / 写有索引的参数。例如：参数 615 故障记录，索引由 2 字节组成一个低字节，一个高字节。但是仅低字节被用作为一个索引。

索引示例：

在参数 615 故障码中第一个故障码（索引[1]）必须被读到，

PKE=1267H（读参数 615 故障码）

IND=0001H —索引号 1



变频器将在参数值块(PWE)中对应的给出一个从1到 99 的故障码，详见区分故障码的警告与报警的总结 。

参数值(PWE)

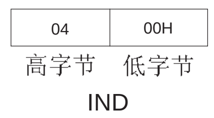
PKE	IND	PWEhigh	PWElow

参数值块包含 2 个字(4 个字节)并且参数值由已定义的命令（应答）决定。若主机使参数值有效，PWE 块不包含参数值。若要主机改变参数值（写操作），新的参数值写在 PWE 块中并送至从机，若从机响应一个参数请求（读命令），当前 PWE 块中的参考值则被传送回主机。若一个参数不包含一个数字值，而是几个数据选项。例如参数 001 语言中，[0] 对应英语，[3] 对应丹麦语，通过进入 PWE 块中的值选择不同的数据。参考示例见选择数据值通过串行通信仅可读出数据类型 9（文本串）的参数。参数 621-635 铭牌就是数据类型 9。例如：在参数 621 变频器型号中可读出变频器大小和电源电压范围。当一个文本串被传送时（读操作），电码长度是变化的，就象文本有各种不同的长度。电码长度在电码的第二个字节中定义，简写出 LGE。

为了能通过 PWE 块读本文，参数命令（应答）必须设置为‘F’（十六进制 F1）。

索引字节用于表明它是一个读命令还是写命令，在读命令中索引，必须具有以下形式：



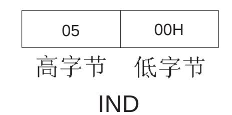


04	00H
高字节	低字节

IND

一些变频器有一些参数以确保能写文本。为了能够通过 PWE 块写文本，参数命令（应答）必须设置为‘F’（十六进制 H）。

为了表示一个写命令，文本必须具有以下形式：



05	00H
高字节	低字节

IND

变频器支持的数据类型

数据类型	描述
3	16 位整型
4	32 位整型
5	8 位无符号
6	16 位无符号
7	32 位无符号
9	文本串

无符号意味着电码中没有操作符号。

示例：写一个参数值。

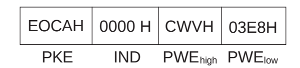
参数 202 输出频率上限中 f_{MAX} 变化到 1WHz。在电源失败后参数值必须有效，所以它要写入 EEPROM 中 。

PKE=EOCA H—写参数 202 输出频率上限 f_{MAX}。

IND=0000 H

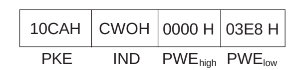
PWE_{high}=0000 H

PWE_{low}=03E8 H—数据值 1000，对应于 1000Hz。



EOCAH	0000 H	CWVH	03E8H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}

从机到主机的应答为：



10CAH	CWOH	0000 H	03E8 H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}

示例：数据值的选择

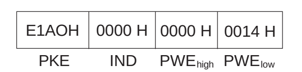
若要在参数 416 过程单元中选择 Kg/hour[20]。参数值在电源失败后必须生效，所以应被写入 EEPROM 中 。

PKE=E19F H—写参数 416 过程单元。

IND=0000 H

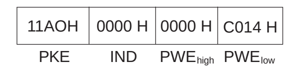
PWE_{high}=0000 H

PWE_{low}=0014 H—选择数据选项 Kg/hour[20]。



E1AOH	0000 H	0000 H	0014 H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}

从机到主机的应答为：



11AOH	0000 H	0000 H	C014 H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}

示例：读参数值

请求参数 207 上升时间 1 参数值。

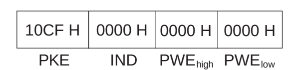
主机发送如下请求：

PKE=10CF H—读参数 207 上升时间 1。

IND=0000 H

PWE_{high}=0000 H

PWE_{low}=0000 H



10CF H	0000 H	0000 H	0000 H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}

如果参数 207 上升时间 1 中参数值是 10 秒，从机到主机的应答为：

10CF H	0000 H	0000 H	000A H
PKE	IND	PWE_{high}	PWE_{low}



变换

在出厂设定值一节中不同的参数特性都被说明了。由于一个参数值仅能作为一个完整的整数传递，所以必须有一个变换因子用于转换其为十进制数。

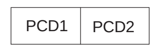
示例

参数 207 输出频率下限 f_{MIN} 有一个转换因子 0.1，如果你希望重新设定最小频率为 10Hz，参数值 100 必须被传送，这是由于转换因子 0.1 意味着传递的参数值要乘以 0.1，这样 100 就变成了 10.0。

变换表	
变换索引	变换因子
73	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001
-5	0.00001

5. 过程字

过程字块分为两个 16 位的块，常常出现在已定义的事例中。

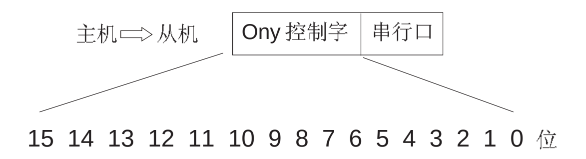


	PCD1	PCD2
控制电码（主 ⇨ 从）	控制字	参考值
控制电码（从 ⇨ 主）	状态字	当前输出频率

6. 对应于 FC 协议的控制字

为了在控制字中选择 FC 协议，参数 512 点码简表必须设置为 FC 协议[1]。

控制字用于从主机例 PC，传送命令到从机（变频器）。



位	位 =0	位 =1
00		预置最小参考值
01		预置最大参考值
02	直流制动	
03	惯性停机	
04	快停	
05	冻结输出频率	
06	加减速停车	起动
07		重新起动
08		点动
09	加减速 1	加减速 2
10	数据无效	数据有效
11	无功能	
12	无功能	
13	选择最小安装	
14	选择最大安装	
15		反转

位 00/01：

位 00/01 用于在两种预置的参考值（参数 215-218 预置参考）中根据下表作出选择：

预置参考	参数	位 01	位 00
1	215	0	0
2	216	0	0
3	217	1	0
4	218	1	1





注意!

在参数 508 预置参考值选择中选择一种用来定义位置 00/01 如何控制输入位的对应功能。

位 02，直流制动：

位 02=‘0’产生直流制动和停车。制动电压和持续时间在参数 132 直流制动电压和参数 126 直流制动时间中预置。



注意!

在参数 504 直流制动中选择一种用于定义位 02 如何控制输入位的对应功能。

位 03，慢性停机：

位 03=‘0’使变频器迅速地让马达慢性空转（输出传感器关闭），这样它惯性地慢慢停下来。

位 03=‘1’使变频能够在其他起动条件满足的情况下起动马达。注意：在参数 502 慢性停机中选择一种用来定义位 03 如何控制输入位的对应功能。

位 04，快停：

位 04=‘0’使产生停车，马达速度通过参数 212 快停减速时间快速的停止。

位 05，冻结输出频率：

位 05=‘0’使当前的输出频率被冻结。冻结输出频率只能通过用于控制加速和减速的输入位来改变。



注意!

如果冻结输出频率有效，变频器不能通过位 06 起动或者输入位来停止。变频器只能通过以下方式停止：

- 位 03 慢性停机。
- 位 02 直流制动。
- 用于直流制动，慢性停车或者重新起动以及慢性停车的输入位。

位 06，加减速停车 / 起动：

位 06=‘0’产生停车，马达的速度通过选择的减速参数来减速停车。

位 06=‘1’使变频器可以在其他起动条件满足的情况下起动马达。注意：在参数 505 起动中选择一种来定义位 06 加减速停车 / 起动如何控制输入位的对应功能。

位 07，复位：

位 07=‘0’不复位。

位 07=‘1’断开后复位，复位在信号的跳动边缘有效。例如，当从逻辑‘0’变成逻辑‘1’时。

位 08，点动：

位 08=‘1’使输出频率由参数 213 点动频率来决定。

位 09，加减速选择 $^1/_2$：

位 09=‘0’意味着加减速 1 有效（参数 207/208）。

位 09=‘1’意味着加减速 2 有效（参数 209/210）。

位 10，数据无效 / 数据有效：

用于告诉变频器控制字是否有用或还是忽略掉。

位 10=‘0’使控制字被忽略掉。位 10=‘1’使控制字有用。这个功能是相应的，因为控制字常常包含在电码中，无论是什么样的电码类型。例如，如果你不希望在升级或读参数的过程中使用它的话，你可以把控制字关掉。

位 11，无功能：

位 11 没有任何功能。

位 12，无功能：

位 11 没有任何功能。

位 13/14，菜单选择：

位13和14用于从下表所示的四种菜单中选择其中一种。

安装	位 14	位 13
1	0	0
2	0	0
3	1	0
4	1	1

这种功能只有在参数 004 有效菜单中的多菜单方式被选择时才有效。



注意!

在参数 507 菜单选择中选择一种来定义位 13/14 如何控制输入位的对应功能。

位 15，反转：

位 15=‘0’使反转无效。

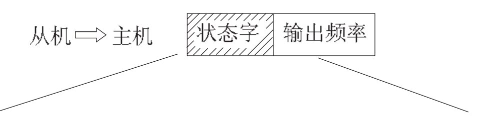
位 15=‘1’使之反转。



注意!

在出厂设置值中，反转设置在参数 506 反转中位 15 只有当串行通信，逻辑式或逻辑与被选择后才产生反转。

7. 对应于 FC 协议的状态字



状态字用于通知主机（例如 PC 机）从机（变频器）的模式。

从机⟹主机

位	位 =0	位 =1
00		控制准备完毕
01		驱动准备完毕
02	惯性停机	
03	不断开	断开
04	无用	
05	无用	
06	无用	
07	无警告	警告
08	速度≠参考值	速度＝参考值
09	本地控制	串行通信
10	频率范围溢出	频率限制正常
11		电机正在运行
12		
13		电压警告
14		电流限定
15		热警告

位 00，控制准备完毕：

位 00=‘1’变频器准备好运行。

位 00=‘0’变频器没有准备好运行。

位 01，驱动准备完毕：

位 01=‘1’变频器准备好了运行。但是有一个通过数据输入式串行通信使之有效的惯性命令。

位 02，惯性停车：

位 02=‘0’变频器释放电机。

位 02=‘1’变频器当给出一个起动命令时能起动电机。

位 03，不断开 / 断开：

位 03=‘0’意味着变频器不是在错误模式。

位 03=‘1’意味着变频器断开，并且需要一个重新起动信号来重新运行。

位 04，无用：

位 04 在状态字中没有用到。

位 05，无用：

位 05 在状态字中没有用到。

位 06，无用：

位 06 在状态字中没有用到。

位 07，无警告 / 警告：

位 07=‘0’意味着无警告。

位 07=‘1’意味着有警告发生。

位 08，速度≠参考值 / 速度＝参考值：

位 08=‘0’意味着电机正在运转，但是当前的速度与预设参考速度不同。还有可能，例如，是由于速度在起动 / 停止时加减速的结果。

位 08=‘1’意味着电机的当前速度与预设参考速度相同。

位 09，本地操作 / 串行通信控制：

位 09=‘0’意味着[停车 / 重起]在控制单元被激活，或者在参数 002 本地 / 远程操作中的本地操作被选择。这种方式不可能通过串行通信控制变频器。

位 09=‘1’意味着可以通过串行通信控制变频器。

位 10，频率范围溢出：

位 10=‘0’意味着输出频率到达了参数 207 输出频率下限中所设定的下限值或参数 202 输出频率上限所设定的上限值。

位 10=‘1’意味着输出频率在定义限制范围内。

位 11，运行 / 不运行：

位 11=‘0’意味着电机正在运转。

位 11=‘1’意味着变频器有一个起动信号或输出频率大于 0Hz。

位 13，电压警告低 / 高：

位 13=‘0’意味着无电压警告。

位 13=‘1’意味着变频器的直流电压过低或者太高。

位 14，电流限定：

位 14=‘0’意味着输出电流比参数 221 电流限定 I_{LIM} 的值要低。

位 14=‘1’意味着输出电流比参数 221 电流限定 I_{LIM} 的值要高，并且变频器在一段时间后将断开。

编程设置

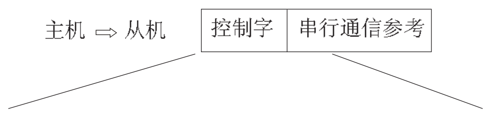


位 15，热警告：

位 15=‘0’意味无热警告。

位 15=‘1’意味着电压或变频器或与输入位相连的中热调节器的温度限制被超出了。

8. 与 Profidriver 协议相应的控制字



15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 位号

为了在控制字中选择 Profidriver，参数 512 电码简若必须设置成 Profidriver[0]。

控制字用于传输从主机到从机的控制命令。

主机 ⇨ 从机

位	位 =0	位 =1
00	关闭 1	开 1
01	关闭 2	开 2
02	关闭 3	开 3
03	惯性停车	
04	快停	
05	冻结输出频率	
06	加减速停车	起动
07		重新起动
08		总线点动 1
09		总线点动 2
10	数据无效	数据有效
11		减速
12		加速
13	选择最小安装	
14	选择最大安装	
15		反转

位 00-01-02，关闭 1-2-3 / 开 1-2-3：

位 00-01-02=‘0’产生加减速停车，使用参数 207/208 或者 209/210 中的加减速时间。

如果参数 323 继电输出中的继电 123 被选择，输出继电器在输出频率为 0Hz 时将被激活。

位 00-01-02=‘1’意味着如果其他起动条件满足时变频器将起动马达。

位 03，惯性停车：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 04，快停：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 05，冻结输出频率：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 06，加减速停车 / 起动：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 07，重新起动：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 08，点动 1：

位 08=‘1’意味着输出频率在协议 09 总线点动 1 中确定。

位 09，点动 1：

位 09=‘1’意味着输出频率在协议 510 总线点动 2 中确定。

位 10，数据无效 / 有效：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 11，减速：

用于降低在协议 219 加速 / 减速参考值中设定的速度参考值。

位 11=‘0’对参考值不产生任何更改。

位 11=‘1’意味着参考值减小。

位 12，加速：

用于增加在协议 219 加速 / 减速参考值中设定的速度参考值。

位 12=‘0’对参考值不产生任何更改。

位 12=‘1’意味着参考值增加。

如果减速和加速都有效（位 11 =‘1’和位 12 =‘1’），减速有高优先权，这样，速度参考值被降低。

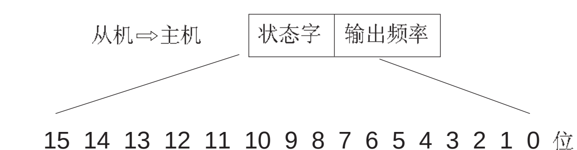
位 13/14，安装选择：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

位 15，反转：

参考“与 FC 协议相应的控制字”一节中的描述。

9. 与 Profidriver 协议相应的状态字



从机⇨主机

位	位 =0	位 =1
00		控制准备完毕
01		驱动准备完毕
02	惯性停机	
03	不断开	断开
04	开 2	关 2
05	开 3	关 3
06	能够起动	不能起动
07		警告
08	速度≠参考值	速度＝参考值
09	本地控制	串行通信控制
10	频率范围溢出	频率限定正常
11		马达正在运转
12		
13		电压警告
14		电流限定
15		热警告

位 00，控制没有准备好 / 准备完毕：

位 00=‘0’意味着在控制字中位 00，01 或者 02 为‘0’（关 1，关 2 或关 3）或者变频器没有准备运行。

位 00=‘1’意味着变频器准备好了运行。

位 01，驱动准备完毕：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 02，惯性停机：

位 02=‘0’意味着在控制字中位 00，02 或者 03 为‘0’（关 1，关 3 或惯性停机）。

位 02=‘1’意味着控制字中的位 00，01，02 和 03 为‘1’，并且变频器没有断开。

位 03，不断开 / 断开：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

编程设置

位 04，开 2 / 关 2：

位 04= ‘0’ 意味着控制字中位 01 = ‘1’。

位 04= ‘1’ 意味着控制字中位 01 = ‘0’。

位 05，开 3 / 关 3：

位 05= ‘0’ 意味着控制字中位 02 = ‘1’。

位 05= ‘1’ 意味着控制字中位 02 = ‘0’。

位 06，能够起动 / 不能起动：

在断开起动，关 2 或者关 3 激活并且电源电压联接后，位 06 = ‘1’。“不能起动”通过设置控制字中的位 00 为 ‘0’ 和位 01，02，03 为 ‘1’ 来重新设置。

位 07，警告：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 08，速度：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 09，无警告 / 警告：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 10，频率范围超出 / 频率限定正常：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 11，运行 / 无运行：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 13，电压警告高 / 低：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

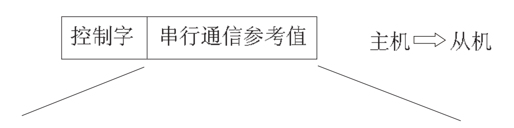
位 14，电流限定：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

位 15，热警告：

参考“与 FC 协议相应的状态字”一节中的描述。

10. 串行通信参考值



串行通信参考值作为一个 16 位字传送给变频器。参考值在整数表示为 0 —± 32767（± 200%），16384（4000 H）100%。

串行通信参考值具有下述的格式：0–16384（4000 H）≌ 0-100%（参数 204 最小参考值—参数 205 最大参考值）。

有可能通过串行参考值，改变转动的方向。这通过改变二进制参考值为 ‘2 补数’ 来实现，见示例。

示例：控制字与串行通信参考值

变频器接收一起动命令并且参考值设置为参考值范围的 50%（2000 H）。

控制字 = 047F Hc 起动命令

参考值 = 2000 Hc50% 参考值



变频器收到起动命令并且参考值设置为参考值范围的 –50%（–2000 H）。

参考值首先变换成 1’ 补数，然后二进制加 1 来得到 2 补数：

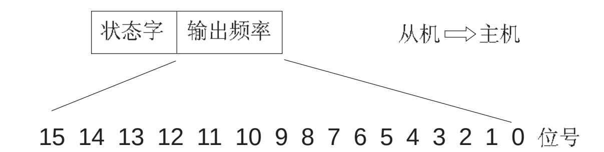
2000 H	0010	0000	0000	0000	0000
1’ 补数	1101	1111	1111	1111	1111
					+1
2’ 补数	1110	0000	0000	0000	0000

控制字 = 047F Hc 起动命令

参考值 = E000 Hc-50% 参考值

047F H	E000 H
控制字	参考值

11. 当前输出频率



变频器的当前输出频率作为一个 16 位字传送，这个值用整数表示为 0 －± 32767（± 200%）。16384（4000 H）对应于 100%。

输出频率有以下形式：

0 — 16384（4000 H）≌ 0~100%（参数 201 输出频率下限 ~ 参数 202 输出频率上限）。

示例：状态字与当前输出频率。

主机接收到一变频器传送过程的状态信息，输出频率为输出频率范围的 50%。
参数 201 输出频率下限＝ 0Hz。
参数 202 输出频率上限＝ 50Hz。
状态字＝ 0F03 H。
输出频率＝ 2000 H⟹50% 输出范围，对应于 25Hz。



状态字 输出频率



■ 串行通讯

500 地址
(BUS ADDRESS)

取值:

0-126 ★1

功能:

这个参数允许分配给一个串行通信网中的每个变频器一个地址。

选择说明:

每个变频器必须分配有一个特定的地址。
如果连接的单元（变频器＋主机）超过 31 个，就必须使用重复器。
参数 500 地址不能通过串行通信选择，必须事先通过控制单元设定。

501 波特率
(BAUDRATE)

取值:

300 波特(300 BAUD) [0]
600 波特(600 BAUD) [1]
1200 波特(1200 BAUD) [2]
2400 波特(2400 BAUD) [3]
4800 波特(4800 BAUD) [4]
★ 9600 波特(9600 BAUD) [5]

功能:

这个参数用来编程通过串行口传输数据的速度，每秒钟传输的位数即是波特率。

选择说明:

变频器传输速度的设定必须根据主机的传输速度。
参数 501 波特率不能通过串行口选择，必须事先通过运行单元设定。

502 惯性停车
(COASTING SELECT)

取值:

数据输入(DIGIT AL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能:

参数 502-508 允许在通过数据输入和 / 或通过串行口选择来控制变频器。
如果选择串行口[1]，相应的命令只有通过串行口才能被执行。
如果选择逻辑与[2]，则必须通过以数据输入的命令才被执行。

选择说明:

以下的表说明的是何时电机在工作，何时惯性停车何时选择以下各项：数据输入[0]，串行通讯[1]，逻辑与[2]或逻辑或[3]。



注 意：
请注意惯性停车和控制字中的 03 位在逻辑‘0’时有效。

数据输入[0]

数据输入	串行口	功能
0	0	惯性停车
0	1	惯性停车
1	0	电机运转
1	1	电机运转

串行口[1]

数据输入	串行口	功能
0	0	惯性停车
0	1	电机运转
1	0	惯性停车
1	1	电机运转

逻辑与[2]

数据输入	串行口	功能
0	0	惯性停车
0	1	电机运转
1	0	电机运转
1	1	电机运转

★ = 出厂设定值　（）＝显示文本　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



逻辑或[3]		
数据输入	串行口	功能
0	0	惯性停车
0	1	惯性停车
1	0	惯性停车
1	1	电机运转

503 快停
(Q STOP SELECT)

取值:

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能:

见参数为 502 惯性停车的功能说明。

选择说明:

以下各说明何时电机工作，何时处于快停，下列各项何时被选中：数据输入[0]，串行口[1]，逻辑与[2]，逻辑或[3]。

注 意：
请注意快停反逻辑和控制字中的 04 位在逻辑‘0’有效。

数据输入[0]		
数据输入	串行口	功能
0	0	快停
0	1	快停
1	0	电机运转
1	1	电机运转

串行口[1]		
数据输入	串行口	功能
0	0	快停
0	1	电机运转
1	0	快停
1	1	电机运转

逻辑与[2]		
数据输入	串行口	功能
0	0	快停
0	1	电机运转
1	0	电机运转
1	1	电机运转

逻辑或[3]		
数据输入	串行口	功能
0	0	快停
0	1	快停
1	0	快停
1	1	电机运转

504 直流制动
(DC BRAKE SELECT)

取值:

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能:

见参数为 502 惯性停车的功能说明。

选择说明:

下列各表说明何时电机工作，何时直流制动，下列各项何时被选中：数据输入[0]，串行口[1]，逻辑与[2]，或逻辑或[3]。



注 意：
请注意直流制动反逻辑和控制字中的 02 位在逻辑‘0’时有效。

数据输入[0]		
数据输入	串行口	功能
0	0	直流制动
0	1	直流制动
1	0	电机运转
1	1	电机运转

串行口[1]		
数据输入	串行口	功能
0	0	直流制动
0	1	电机运转
1	0	直流制动
1	1	电机运转

逻辑与[2]		
数据输入	串行口	功能
0	0	直流制动
0	1	电机运转
1	0	电机运转
1	1	电机运转

★ = 出厂设定值　　() = 显示文本　　[ ] = 用于经串行通信口通信的值



逻辑与[3]		
数据输入	串行口	功能
0	0	直流制动
0	1	直流制动
1	0	直流制动
1	1	电机运转

505 起动
(START SELECT)

取值：

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能：

见参数为 502 惯性停车的功能说明。

选择说明：

下列各表说明何时电机停止，何时变频器得到起动命令，何时下列各项被选中：数据输入[0]，串行口[1]，逻辑与[2]，或逻辑或[3]。

数据输入[0]		
数据输入	串行口	功能
0	0	停车
0	1	停车
1	0	起动
1	1	起动

串行口[1]		
数据输入	串行口	功能
0	0	停车
0	1	起动
1	0	停车
1	1	起动

逻辑与[2]		
数据输入	串行口	功能
0	0	停车
0	1	停车
1	0	停车
1	1	起动

逻辑与[3]		
数据输入	串行口	功能
0	0	停车
0	1	起动
1	0	起动
1	1	起动

506 反转
(REVERSING SELECT)

取值：

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能：

见参数为 502 惯性停车的功能说明。

选择说明：

下列各表说明何时电机顺时针，反时针运转，何时下列各项被选中：数据输入[0]，串行口[1]，逻辑与[2]，或逻辑或[3]。

数据输入[0]		
数据输入	串行口	功能
0	0	顺时针
0	1	顺时针
1	0	反时针
0	0	反时针

串行口[1]		
数据输入	串行口	功能
0	0	顺时针
0	1	反时针
1	0	顺时针
1	1	反时针

逻辑与[2]		
数据输入	串行口	功能
0	0	顺时针
0	1	顺时针
1	0	顺时针
1	1	反时针

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



逻辑或[3]

数据输入	串行口	功能
0	0	顺时针
0	1	反时针
1	0	反时针
1	1	反时针

507 菜单选择
(SETUP SELECT)

取值：

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行口(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

功能：

见参数为502惯性停车的功能说明。

选择说明：

以下各表说明对于下列各项选择哪个菜单（参数004有效菜单），何时下列各项被选中：数据输入[0]，串行口[1]，逻辑与[2]，或逻辑或[3]。

数据输入[0]

数据输入	串行口	功能
0	0	菜单1
0	1	菜单2
1	0	菜单3
1	1	菜单4

串行口[1]

数据输入	串行口	功能
0	0	菜单1
0	1	菜单2
1	0	菜单3
1	1	菜单4

逻辑与[2]

总线菜单最高位	总线菜单最低位	数据菜单最高位	数据菜单最低位	菜单号
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	2
0	1	1	0	1
0	1	1	1	2
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	3
1	0	1	1	3
1	1	0	0	1
1	1	0	1	2
1	1	1	0	3
1	1	1	1	4

逻辑或[3]

总线菜单最高位	总线菜单最低位	数据菜单最高位	数据菜单最低位	菜单号
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	2
0	1	0	1	2
0	1	1	0	4
0	1	1	1	4
1	0	0	0	3
1	0	0	1	4
1	0	1	0	3
1	0	1	1	4
1	1	0	0	4
1	1	0	1	4
1	1	1	0	4
1	1	1	1	4

508 预置参考值选择
(PRES, REF, SELECT)

取值：

数据输入(DIGITAL INPUT) [0]
串行信(SERIAL PORT) [1]
逻辑与(LOGIC AND) [2]
★ 逻辑或(LOGIC OR) [3]

★ = 出厂设定值　　() ＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值

功能：

见参数为 502 惯性停车的功能说明。

选择说明：

当参数 512 电码简表设定在 FC 协议［1］时通过串行通信的预置参考值有效。

509 总线点动 1 (BUS JOG 1 FREQ.)

510 总线点动 2 (BUS JOG 2 FREQ.)

取值：

0.0- 参数 202 输出频率上限 ★ 10,0Hz

功能：

如果参数 512 电码简表显示选择 Profidrive［0］，可通过串行口选择两个设定的速度（点动 1 或点动 2）此功能与参数 213 点动频率相同。

选择说明：

点动频率 f_{JOG} 可在 0Hz 与 f_{MAX} 之间选择。

512 电码简表 (TELEGRAM PROFILE)

取值：

Profidrive (PROFIDRIVE)	［0］
★ FC 协议(FC PROTOCOL)	［1］

功能：

可在两个不同的控制字简表中选择。

选择说明：

选择需要的控制字简表。
要得到更详细的关于控制字简表说明见 VLT 2800 的串行口。

513 总线时区 (BUS TIMEOUT TIME)

取值：

1-99 秒 ★ 1 秒

功能：

此参数可预置接收两个连续电码之间的最大时间。如超过了这个时间，则假定串行通信停止，需要的反应预置在参数 514 总线时区功能中。

选择说明：

预置需要的时间。

514 总线时区功能 (BUS TIMEOUT FUNC)

取值：

★关(Off)	［0］
冻结输出频率(FREEZE OUTPUT)	［1］
停车(STOP)	［2］
点动(JOGGING)	［3］
最大速度(MAX SPEED)	［4］
停车和断开(STOP AND TRIP)	［5］

功能：

利用此参数当超过参数 513 总线时区中的预置时间时可为变频器选择需要的时间，如果选择［1］到［5］有效，则继电输出无效。

选择说明：

变频器的输出频率可冻结在当前值上或停止电机，或冻结在参数 213 点动频率上，或冻结在参数 202 输出频率上，上限 f_{MAX} 或停车并跳闸。

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　［ ］＝用于经串行通信口通信的值

515-541 数据读出

取值：

参数号码	参数说明	显示文本	单位	当前区间
515	参数值	(REFERCE)	%	
516	参 数 值 （ 单 位 ）	(REFERCE [UNIT])	Hz,rpm	
517	反 馈 （ 单 位 ）	(FEEDBACK [UNIT])	参数 416	
518	频率	(FREQUENCY)	Hz	
519	频率×比例因子	(FREQUENCY × SCALE)	Hz	
520	电机电流	(MOTOR CURRET)	Amp	
521	转矩	(TORQUE)	%	
522	功率 ［k W ］	(POWER (kW))	kW	
523	功率 ［H P ］	(POWER (kW))	HP	
524	电机电压[V]	(MOTOR VOLTAGE)	V	
525	直流环节电压	(DC LINK VOLTAGE)	V	
526	电机热负荷	(MOTOR THERMAL)	%	
527	逆变器热负荷	(INV. THERMAL)	%	
528	数字输入	(DIGITAL INPUT)	Bin	
529	模拟输入，端子 53	(ANALOG INPUT 53)	V	
531	模拟输入，端子 60	(ANALOG INPUT 60)	mA	
532	脉冲参考值	(PULSE REFERENCE)	Hz	
533	外部参考值	(EXT. REFERENCE)	%	
534	状态词	(STATUS WORD)	Hex	
537	逆变器温度	(INVERTER TEMP)	℃	
538	报警词	(ALARM WORD)	Hex	
539	控制词	(CONTROL WORD)	Hex	
540	警告词	(WARN WORD)	Hex	
541	扩展状态词	(STATUS WORD)	Hex	

功能：

这些参数可通过串行通信接口和 LCP 显示器读出，同样可见 009-012 显示读出。



注 意：
参数 515-541 只能通过 LCP 显示器读出。

选择说明：

参考参数 515 参考值 %:

给出了从最小参考值 Ref_{MIN} 到最大参考值 Ref_{MAX} 范围的一个百分数做为参考值，同样见参数值手册。

参考参数 516 参考值[单位]:
给出了开环（参数 100）的以 Hz 为单位的参考参数值, 在闭环中选择参数 416 过程单位做为参数值单位。

参数 517，反馈[单位]:
给出了带有单位 / 比例的参考反馈值，它们被选用在参数 414，415 和 416 中，同样可见反馈手册。

参数 518，频率[Hz]:
给出了变频器的输出频率。

519 频率×比例因子[-]
等于当前输出频率 f_M 乘以在参数 008 显示输出频率频率的比例因子的设定的比例因子。

参数 520，电机电流[A]:
给出按有效值检测到的电机相电流。

参数 521，转矩[Nm]:
给出当前电机上的负载相对其额定转矩的数值。

参数 522，功率[kW]:

★ = 出厂设定值　　() ＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



给出电机所吸收的以千瓦表示的当前功率。

参数 523，功率[HP]：
给出电机所吸收的以马力表示的当前功率。

参数 524，电机电压[V]：
给出加在电机上的电压。

参数 525，中间环节直流电压，
给出变频器中间电路的电压。

参数 526，电机热负载[%]：
表示计算或估计的电机热负荷，100% 是允许的极限，可见参数 128 电机热保护。

参数 527，逆变器热负荷
给出计算 / 估计的变频器热负荷，100% 是允许的极限。

参数 528，数字输入
给出 5 个数字输入(18, 19, 27, 29, 33) 的信号状态。端子 18 对立于最左面的码位。'0' ＝无信号。'1' 接通信号。

参数 529，模拟输入 53[V]
给出端子 53 的电压值。

参数 531，模拟输入 60[mA]
给出端子 60 的电流值。

参数 532，脉冲参考值 Hz
给出与端子 33 相连，用 Hz 表示的参考值。

参数 533，外部参考值
按百分比给出外部参考值之和（模拟 / 脉冲 / 串行通信的叠加)。其范围在最小参考值 Ref_{MIN} 与最大参考值 Ref_{MAX} 之间。

参数 534，状态词
给出以 16 位码形式的一个或几个状态的状况，详细情况可参阅 VLT 2800 的串行通信部分。

参数 537，逆变器温度
给出变频器上逆变器的当前温度。切断极限为 90-100°C，而重新接通是在 70 ± 5°C。

参数 538，报警词
以 16 位码形式给出用于变频器的警报。见警告词，扩展状态词和报警词。

参数 539，控制词
以 16 位码形式给出用于变频器的当前控制词，详细情况可参阅 VLT 2800 中串行通信。

参数 540，警告词
以 16 位码形式给出当前变频器是否有警告，见警告词，扩展状态词和报警词。

参数 541，扩展状态词
同上参数 540。

★ = 出厂设定值　　( ) ＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值



■ 技术功能

600-605 操作数据

取值：

参数号码	参数说明	显示文本	单位	范围
600	运行时数	(OPERATING HOURS)	Hours	0-130,000.0
601	已运行时数	(RUNNING HOURS)	Hours	0-130,000.0
602	kWh 计量器	(kWh COUNTER)	kWh	由单位决定
603	切入次数	(POWER UP'S)	次数	0-9999
604	温度过高次数	(OVER TEMP'S)	次数	0-9999
605	过电压次数	(OVER VOLT'S)	次数	0-9999

功能：

这些参数可通过串行通信口和 LCP 显示器读出。

选择说明：

参数 600，运行时数
给出了变频器迄今已操作的时数，每小时或当主机出现错误时才保存此值，这个值不能复位。

参数 601，已运行时数
给出了从参数 619 运行时数计数器复位发生复位后电机运行的时数。

参数 602，kWh 计量器
给出了以 kWh 计量的变频器的输出能量。以计算基于每小时的平均 kW 值，此值可通过使用参数 618 使 kWh 计量器复位使之复位。
范围：0~ 依单位而定。

参数 603，切入次数
给出了变频器采用实际电压的切入次数。

参数 604，温度过高次数
给出了登记在变频器散热器的出现温度过高的次数 。

参数 605，过电压次数
给出了变频器中间环节电压发生过电压的次数。只有当报警 7 过电压有效时才被记数。



注 意：
参数615–617的故障记录不能通过整体控制单元读出。

615 故障记录：故障码
(F. LOG: ERROR COD)

取值：

［索引 1-10］故障码：0-99

功能：

通过这个参数可看到断开（变频器的断开）发生的原因。分别定义了 10 个［1-10］记录值。最小的记录值［1］有包含了最新 / 最大近来记录的数据。最大的记录值［10］包含了记录的最早的数据。如果发生了断开，可以看到其原因，时间和输出电流、电压的可能 值 。

选择说明：

以错误码形式给出，每个数字指向一个表。见警告 / 报警信息。

616 故障记录：时间
(F. LOG: TIME)

取值：

［索引 1-10］故障码：0-130,000.0

功能：

通过这个参数可看到与最后 10 个断开有关的运行时数的总数。

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　［］＝用于经串行通信口通信的值

有 10 个[1-10]记录值标示出来。最小值[1]包含了近来记录的最近 / 最大的数据，最的值[10]包含了最早记录的数据。

选择说明：

以一个数值读出。

617 故障记录：数值
(F. LOG: TIME)

取值：

[索引 1-10] 故障码：0-9999

功能：

通过这参数可看到在任何值时发生断开。数值的单位决定了参数 615 故障记录：故障码中有效的报警。

选择说明：

以一个数值读出。

618 使 kWh 计量器复位
(RESET kWh COUNT)

取值：

★不复位(DO NOT RESET)	[0]
复位(RESET COUNT)	[1]

功能：

使参数 602 kWh 计量器复位为 0。

选择说明：

若选择了复位[1]并按下[OK]键，则变频器的 kWh 计量器复位为 0，这个参数不能通过串行通讯选择。



注 意：
当[OK]键有效时，记数器复位为 0。

619 运行时数计数器的复位
(RESET RUN. HOUR)

取值：

★不复位(DO NOT RESET)	[0]
复位(RESET COUNT)	[1]

功能：

使参数 601 已运行时数器复位为 0。

选择说明：

如果选择了复位[1]并按下[OK]键，则变频器的参数 601 被复位为 0 行时数，这个参数不能通过串行通信选 择 。



注 意：
当[OK]键有效时，参数被复位为 0。

620 运行模式
(OPERATING MODE)

取值：

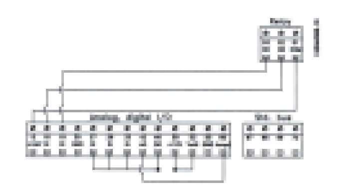
★一般运行(NORMAL OPERATION)	[0]
控制卡测试(CONTROL CARD TEST)	[2]
初始化(INIALIZE)	[3]

功能：

除了它的一般功能，这个参数还可用于测试控制卡。除了参数 500 地址，501 被特速率，600-605 运行数据和 615-617 故障记录，其余所有的参数都被提供了设定在出厂设定值的机会。

选择说明：

一般功能[0]被用来电机操作的一般操作。
如果要检查控制卡模拟 / 数字输入 / 输出，中继输出和 10V，24V 电压可选择控制卡测试[2]。
测试操作如下：
连接 27-29-33-46
连接 50-53
连接 42-60
连接 12 和中继终端 01
连接 18 和中继终端 02
连接 19 和中继终端 03



控制卡测试使用如下程序：
1.选择控制卡测试
2.断开电源电压等待直至显示灯熄灭
3.连续电源电压
4.变频器自动采取控制卡的测试
5. 变频器自动执行控制卡的测试。

★ = 出厂设定值　　( ) =显示文本　　[ ] =用于经串行通信口通信的值

如果变频器显示了一个从 37-45 的故障码，控制卡测试则失败，改变控制卡启动变频器。如果变频器进入显示模式，测试成功。去掉测试连接，变频器准备运行。参数 620 运行模式自动设到一般运行[0]。

如果要使用初始化出厂设定值则使用初始化[3]。
初始化程序：
1.选择初始化[3]
2.断开电源电压等待直至显示灯熄灭
3.连续电源电压
4.除了参数 500 地址，501 波特率，600-605 运行数据和 615-617 故障记录外，所有的参数的初始化都设定了。

★ = 出厂设定值　　（）＝显示文本　　[ ] ＝用于经串行通信口通信的值

621-642 铭牌		
值:		
参数号:	铭牌描述	文本表达
621	单元类型	(驱动类型)
624	软件版本	(软件版本)
625	LCP 识别号	(LCP版本)
626	数据库识别号	(数据库版本)
627	电源单元版本	(电源单元数据库号)
628	应用类型选择	(应用类型)
630	通信类型选择	(通信类型)
632	BMC 软件识别	(BMC软件号)
634	针对通信的变频器识别	(变频器号)
635	软件部分号码	(软件部分号码)
640	软件版本	(软件版本)
641	BMC 软件识别	(BMC 2 SW)
642	电源卡识别	(电源号)

功能:

变频器的电源数据能够通过参数 621-635 铭牌中的所描述的使用 LCP 控制单元或串行通信而读出。参数 640-642 也能在变频器的整数显示中看到。

选择说明:

参数 621 铭牌：变频器型号：
给出变频器大小和电源电压。
示例：VLT2811 380-480V

参数 624 铭牌：软件版本号。
这里显示变频器当前的软件版本号。
示例：V 1.00

参数 625 铭牌：LCP ID 号：
变频器的 LCP 的 ID 号在这里显示。
示例：ID 1.42 2kB

参数 626 铭牌：数据库 ID 号：
这里显示软件数据库的 ID 号。
示例：ID 1.14

参数 627 铭牌：电源部分版本：
这里显示变频器电源部分的 ID 号。
示例：ID 1.15

参数 628 铭牌：应用类型选择：
这里可以得到哪种应用类型选择在变频器中已被安装。

参数 630 铭牌：通信类型选择
这里可以得到变频器中已经安装了哪种通信类型

参数 632 铭牌：BMC 软件识别
这里给出 BMC 软件的 ID 号。

参数 634 铭牌：针对通信的变频器识别。
这里给出通信的 ID 号。

参数 635 铭牌：软件部分号码：
这里给出软件部分号码。

参数 640 铭牌：软件版本：
这里给出变频器当前的软件版本号。
示例：1.00

参数 641 铭牌：BMC 软件识别。
这里给出 BMC 软件的 ID 号。

参数 642 铭牌：电源卡识别。
这里给出变频器电源卡的 ID 号。
示例：1.15

★ = 出厂设定值　　( ) = 显示文本　　[ ] = 用于经串行通信口通信的值